

S2-OPPIJOIDEN TEKSTINYMMÄRTÄMISEN TUKEMINEN
LUKUTEHTÄVILLÄ

Tehokkaista lukustrategioista eväitä oppikirjateksteistä
opiskeluun

Teppo Jakonen

Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma
Kevät 2008
Opettajankoulutuslaitos
Jyväskylän yliopisto
Ohjaaja Eija Aalto

TIIVISTELMÄ

Jakonen, T. 2008. S2-oppiloiden tekstinymmärtämisen tukeminen lukutehtävillä: Tehokkaista lukustrategioista eväitä oppikirjateksteistä opiskeluun. Jyväskylän yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma

Tutkimuksen tarkoituksena oli pedagogisoida lukemisen strategiatutkimuksia tutkimalla, miten luettavaan tekstiin liittyvillä tehtävillä pystytään tukemaan S2-oppilaiden tekstinymmärtämistä. Lukutehtävän teoriatausta pyrki nivomaan yhteen toisella kielellä lukemisen, tekstinymmärtämisen, lukustrategioiden ja tekstistä oppimisen tutkimuksia. Näiden pohjalta identifioitiin tehokkaita strategioita asiatekstin lukemiseen ja siitä opiskeluun. Erytystä huomiota kiinnitettiin myös toisen kielen merkitykseen opiskeluprosessissa.

Lukutehtäviä varten lukustrategiat kontekstualisoitiin tutkimuksen tekstinä käytettyyn biologian oppikirjan kappaleeseen. Tehtävillä haluttiin ohjata lukijoita käyttämään hyväkseen oppikirjan otsikoista, kuvista ja kuvateksteistä löytyvää informaatiota, tarkkailemaan omaa ymmärtämistään (metakognitio) sekä hyödyntämään lukijoiden keskinäistä vuorovaikutusta.

Lukutehtävään osallistui kaikkiaan kymmenen suomen kielen taidoiltaan erittäin heterogeenista yläkoulun oppilasta, jotka tekivät tehtäviä pareittain. Aineistoa kerättiin sekä nauhoittamalla luku-/opiskeluprosessin aikainen vuorovaikutus että analysoimalla tutkittavien vastauksia lukutehtäviin. Lukutehtävien tekemisen jälkeen myös tutkittavien tekstinymmärtämistä pyrittiin arvioimaan suullisella testillä, joka oli suunniteltu PISA-tutkimuksissa käytettyjen lukemisen aspektien perusteella. Tutkittavien vastaukset sekä pisteytettiin että heidän tekstillä antamia merkityksiä arvioitiin laadullisesti.

Tutkimusaineistosta saatiin viitteitä oppilaiden keskinäisen vuorovaikutuksen hyödyllisyydestä lukemiselle ja teksteistä oppimiselle, mitä peilattiin kollaboratiivisen oppimisen tutkimuksiin. Tämän lisäksi parien tehtävävuorovaikutuksen havaittiin vaihtelevan parin kielitaidon symmetrisyyden suhteen, mikä näkyi parien erilaisina keinovalikoimina luoda tekstillä merkityksiä. Aineistosta löytyi myös viitteitä siitä, että vuorovaikutukseltaan symmetristen parien tasapuolinen keskustelu voi mahdollistaa merkitysten luomisen vaikeillekin kohdille. Koulun tekstikäytänteille tutkimus antaa uskoa siihen, että hyvinkin pienillä muutoksilla teksteihin liittyviin tehtäviin voidaan yhtäältä tukea oppilaiden strategisen lukemisen kehittymistä ja toisaalta myös helpottaa tehtävien kielellistä vaativuutta aloitteleville suomenoppijoille.

Asiasanat: toisella kielellä lukeminen, suomi toisena kielenä, lukustrategiat, tekstistä oppiminen, tekstinymmärtäminen, metakognitio, kollaboratiivinen oppiminen.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO.....	5
2 LUKEMINEN JA TEKSTINYYMMÄRTÄMINEN	9
2.1 Lukemisen monitieteisyys ja uudet vaatimukset lukutaidolle.....	9
2.2 Kognitiivisen psykologian näkemyksiä lukemisesta ja tekstinyymmärtämisestä ..	10
2.3 Kuinka paljon ymmärtäminen riippuu teknisestä lukutaidosta?.....	14
2.4 Toisella ja vieraalla kielellä lukeminen.....	16
2.4.1 Toisen ja vieraan kielen ero.....	16
2.4.2 Toisen kielen lukijoiden heterogeenisuus.....	17
2.4.3 Toisella kielellä lukemiseen vaikuttavia tekijöitä.....	19
3 STRATEGIAT JA METAKOGNITIO.....	23
3.1 Opiskelun moninaiset strategiat.....	23
3.2 Lukemisen strategiat ja taidot – sama asia?	24
3.3 Muita strategiatutkimuksen aloja.....	29
3.3.1 Oppimisen strategiat.....	29
3.3.2 Tekstinymmärtämisen strategiat	31
3.4 Lukustrategioiden luokituksia	34
3.5 Strategioiden yhteys oppimistyyliin	37
3.6 Strategiatutkimusten metodit ja aineiston luonne.....	38
3.7 Metakognitio ja lukeminen.....	41
3.8 Voidaanko tehokkaita strategioita opettaa?.....	43
4 OPPIKIRJAT TEKSTEINÄ	49
4.1 Oppikirjatutkimuksen kiinnostuksen kohteita	49
4.2 Oppikirjojen tyyli.....	50
4.3 Nominaalistuminen ominaista oppikirjojen sanastolle	53
4.4 Oppikirjojen luettelomainen rakenne – este ymmärtämiselle?.....	54
4.5 Oppikirjatekstien luettavuus ja kielipillinen metafora	56
4.6 Tekstityypit ja oppikirja	59
5 TUTKIMUSONGELMAT JA -ASETELMA.....	60
5.1 Tutkimusongelmat	60
5.2 Tutkimusasetelma ja -menetelmät	61
5.2.1 Teksti	61
5.2.2 Lukutehtävä ja sen yhteys lukustrategiatutkimukseen	63
5.2.3 Tekstinymmärtämisen arviointi	66
5.2.4 Aineiston analyysi	67
5.3 Informantit.....	68
6 LUKUTEHTÄVÄ VUOROVAIKUTUKSEN NÄKÖKULMASTA: MITEN PARIEN KIELITAITO VAIKUTTAA TEHTÄVÄVUOROVAIKUTUKSEEN?.....	71
6.1 Puheenvuorojen ja kysymysvuorojen määrällinen analyysi	71
6.2 Tehtävävuorovaikutus aineistonäytteiden valossa.....	76
6.2.1 Epäsymmetrinen vuorovaikutus – alkeisoppijat ja edistyneemmät	76
6.2.2 Pieni kielitaitoero – symmetrisempi vuorovaikutus?.....	82
6.2.3 Yhteinen ymmärtäminen keskustelussa	85
6.3 Tehtäväparien vuorovaikutus toimintatyyppien valossa	87

7 MITEN TEKSTI YMMÄRRETTIIN LUKUTEHTÄVÄN AVULLA?.....	92
7.1 Luetun ymmärtämisen tarkastelu – vastausten pisteytys	92
7.2 Tutkittavien käsityksiä tekstistä.....	93
7.2.1 Ekosysteemi ja eliöyhteisö	94
7.2.2 Eloton ja elävä luonto.....	98
7.2.3 Tuottajat, kuluttajat ja hajottajat	101
7.2.4 Populaatio ja yksilö	104
7.3 Tekstin vaikeat kohdat	106
7.3.1 Tutkittavien merkitsemät vaikeat sanat.....	106
7.3.2 Avunpyyntökysymykset parille	109
7.3.3 Tutkijalle esitetyt kysymykset	111
7.4 Ekosysteemikäsitusten rakentuminen lukutehtävän aikana - miten kieli ilmentää toimintaa?.....	112
7.5 Lukutehtävän eri tehtävätyyppien arviointia.....	118
7.5.1 Ennustamiseen tähtäävät tehtävät	118
7.5.2 Tekstuaalisten vihjeiden hyödyntäminen	120
7.5.3 Metakognitiiviset tehtävät ja toveriapu selityksissä.....	122
7.5.4 Lähiluku ja muistiinpanojen teko.....	125
8 POHDINTA	129
8.1 Tutkimuksen keskeiset tulokset.....	129
8.2 Koulun tekstikäytänteet ja S2-oppijoiden tukeminen	133
8.3 Tutkimuksen luotettavuus ja validiteetti	136
8.4 Jatkotutkimusmahdollisuuksia.....	139
LÄHTEET.....	141
LIITE 1. Lukutehtävä	146
LIITE 2. Tekstinymmärtämistä arvioivat kysymykset	148
LIITE 3. Parien tehtäväkohtaiset pisteet tekstinymmärtämistestissä	149
LIITE 4. Tutkimuksessa käytetty teksti.....	151

1 JOHDANTO

Lukeminen on yksilön myöhemmän elämän kannalta kiistatta yksi tärkeimmistä taidoista, joita koulussa harjoitellaan. Mitä pidemmälle koulutuksessa edetään, sitä suuremmaksi käy itsenäisen opiskelun ja etenkin teksteistä oppimisen merkitys. Vaikka suomen kielessä varsinaisen dekodeustaidon oppii hyvin nopeasti – suurin osa viimeistään ensimmäisen luokan aikana – on luetun ymmärtämisen taitojen harjoittelu elinikäistä. Ehkä tästä johtuen jo samankielisillä ihmisillä, saati sitten niillä, jotka ovat opetelleet uuden kielen koulunkäyntiä varten, on hyvin erilaisia tapoja lähestyä lukemiaan tekstejä. Näistä erilaisista tavoista, lukustrategioista, osa on varmastikin tehokkaampia kuin toiset. Minkälaisia ne voisivat olla?

Tämän tutkielman tavoitteena on pyrkiä soveltamaan toisen kielen oppimisen tutkimuskirjallisuuden pohjalta oppikirjatekstiin sopivia lukustrategioita, jotka tukisivat S2-oppilaiden tekstinymmärtämistä ja asiatekstistä oppimista. Tarkoituksena on ohjata oppilaiden lukuprosessia lukutehtävän avulla mielekkäiden strategioiden käyttöön ja arvioida jälkeinpäin lukutehtävän toimivuutta. Lukutehtävää pedagogisena käytänteenä arvioidaan sekä lukijaparien välistä vuorovaikutusta analysoimalla että arvioimalla parien tekstinymmärtämistä. Itse oppikirjan tekstiä ei tässä työssä aiota muokata, vaikka peruskoulun, ja erityisesti biologian, oppikirjojen tekstin kielellisiä piirteitä onkin kritisoitu (ks. esim. Karvonen 1995, Julkunen 1988 ja 1989; Ruotsissa Reichenberg 2000).

Tutkimuksen taustalla on havainto siitä, että useat yläkoulun maahanmuuttajat joutuvat koulun teksteistä opiskellessaan monesti kohtuuttomien kielellisten vaatimusten eteen. Oppikirjojen teksti on tyypillisesti hyvin abstraktia ja tiivistä, minkä johdosta se voi olla natiiveillekin haasteellista. Tämä epäsuhta on havaittu 1990-luvun puolessa välissä tehdyssä Opetushallituksen tutkimuksessakin, jossa kartoitettiin yläkoululaisten maahanmuuttajaoppilaiden kielitaitoa Suomessa. Sen mukaan tekstin ymmärtämisen osa-alue oli maahanmuuttajien suomen kielen taidoista heikoin, jopa niin, että kahden opiskeluvuoden jälkeen enemmistölle maahanmuuttajista oppikirjatekstin ymmärtäminen on vaikeaa tai ylivoimaista (Suni 1996, 67–70).

Vaikka oppikirjojen tekstit kaipaisivatkin ilmeisesti muutosta, on tässä tutkimuksessa haluttu lähteä etsimään välineitä puutteellistenkin tekstien kanssa selviytymiseen. Taustaoletuksena tälle on se, että mitä enemmän lukija pystyy käyttämään strategioita hyväkseen, sitä paremmin hän pärjää erilaisten tekstien kanssa ja pystyy mahdollisesti jopa paikkaamaan niiden puutteitakin. Keinoja lukemisprosessin tukemiseen on etsitty lukemisen strategia-, metakognitio- ja toisella kielellä lukemisen tutkimuksista. Etenkin angloamerikkalaisessa tutkimusperinteessä on tutkittu melko paljon hyvään tekstinymmärtämiseen johtavia lukijan valintoja ja lukemisen aikaista päätöksentekoa. Suomessakin on testattu erilaisia askeleittain eteneviä ohjeita tehokkaalle (asia)tekstin lukemiselle (ks. esim Linnakylä 1988; Ahvenainen & Holopainen 2005). Yhteistä kaikille on, että ne perustuvat interaktiivisen tutkimuksen ajatukseen ihannelukijasta.

Strategista lukemista ei toki voida pitää minkäänlaisena oikotienä onneen, vaan tekstin ymmärtämisessä ja siitä oppimisessa tarvitaan edelleenkin vahvaa kielitaitoa. Silti ei ole ollenkaan sama, miten oppikirjaa luetaan, kun tarkoituksena on oppia. Myöhemmissä lukustrategioiden harjaannuttamiskokeiluissa, joissa mukaan on otettu metakognition elementti, on saatu parempia tuloksia kuin vanhemmissa tutkimuksissa, joissa strategisen lukemisen hyöty on jäänyt lyhytaikaiseksi (Koda 2005, 207–209).

Opetuksen kulttuurierojen ja lukustrategioiden tekstisidonnaisuuden vuoksi en ole halunnut käyttää ulkomailla kehitettyjä lukemisen ”kaavoja”¹ sellaisenaan, vaan on haluttu kehittää tekstilähtöisesti ja strategiatutkimusten perusteella juuri tähän tilanteeseen ja tekstiin sopiva lukuohje. Tekstinä käytettävän biologian oppikirjoille on tyypillistä ilmaisun tiiviys ja tekstin määritelmällisyys (ks. Karvonen 1995), mutta myös kuvien ja taulukoiden runsas käyttö. Ohjeissa pyritään kiinnittämään huomio tekstin ja kuvien vihjeiden hyväksikäyttöön. Metakognition osuus lukutehtävässä tulee esille etenkin oman ymmärryksen tarkkailuna.

Seuraavassa analysoidaan ensin lukemisen ja sitten lukemisen ja erilaisten oppimisen strategioiden käsitteitä. Huomion kohteena ovat koko ajan erot äidinkielen ja vieraalla tai toisella kielellä lukemisen prosesseissa. Tämän jälkeen eritellään metakognition roolia lukemisessa ja lopuksi pohditaan oppikirjatekst(e)ille ominaisia piirteitä ja sitä,

¹ Esimerkiksi ARMS- tai ERRQ-strategiat. Käsittelen eri strategiaohjelmia tarkemmin luvussa 3.8.

minkälaisia ongelmakohtia niissä ymmärtämisen ja S2-oppilaiden näkökulmasta mahdollisesti on.

Tutkimuksen keskeisiä käsitteitä

Tässä tutkimuksessa ajatellaan ymmärtämään pyrkivän lukemisen olevan luonteeltaan lähellä ongelmanratkaisua. Näin ollen lukuprosessi nähdään luonteeltaan *interaktiivisena*, eli sekä lukijan eritasoisten kognitiivisten prosessien (esim. tekstin koodaaminen ja ennustava lukeminen) vuorotteluna että jatkuvana lukijan ja tekstin ”vuoropuheluna” (Valtanen 1998, 2–3). Tekstejä voidaan myös lukea monella tavalla, tilanteesta tai lukemisen takoituksesta riippuen. Esimerkiksi asiatekstiä lukiessa, ns. efferentissä lukemisessa, lukija pyrkii tavoittelemaan tekstin julkista merkitystä analysoimalla ja abstrahoimalla sen sisältöä, toisin kuin esteettisessä lukemisessa, mikä on luonteeltaan yksityisempiin tunteisiin ja asenteisiin liittyvää (Rosenblatt 1993). Lukemisen vaatimukset ovat toisaalta aina sidoksissa ympäröivään yhteiskuntaan, joka määrittelee, mikä on riittävän hyvää, *funktionaalista*, lukemista.

Niitä erilaisia lukemisen keinoja, joilla lukijat tietoisesti ratkaisevat tekstin ongelmia rakentaessaan ymmärrystään, kutsutaan tässä tutkimuksessa *lukustrategioiksi* (ks. esim. Koda 2005, 205). Ymmärtämisen kannalta on olemassa tehokkaampia ja tehottomampia strategioita, vaikka niiden tehokkuus riippuu myös lukemisen tarkoituksesta ja luettavan tekstin ominaispiirteistä. Monissa tutkimuksissa on havaittu *globaalien* strategioiden, esimerkiksi ennustamisen, pääasioihin keskittymisen ja tulkintojen teon olevan tehokkaampia kuin *lokaalit* strategiat, joilla tarkoitetaan tekstin yksityiskohtiin keskittymistä eli sanojen ja lauseiden prosessointia. Lukustrategioiden lisäksi tekstistä oppimiseen vaikuttavat myös *oppimisstrategiat*, joilla on tavallisimmin kuvattu oppijan laajempaa lähestymistapaa johonkin tehtävään, ja sitä, mihin oppija pyrkii tehtävässä suuntaamaan huomionsa.

Kun puhutaan taidosta sopeuttaa omaa lukemistaan, valita tekstiin sopivia strategioita ja tarkkailla kuinka hyvin ymmärtää lukemaansa, ollaan tekemisissä *metakognition* kanssa (Carrell 1998). Metakognitio on tärkeää nimenomaan ymmärtävään pyrkivässä lukemisessa, etenkin *toisella kielellä* tapahtuvassa. Vaikka *tekstinymmärtämistä* on mahdotonta määritellä tyhjentävästi ja hankala tutkiakin, siitä on mahdollista löytää

eritasoisia ulottuvuuksia. Esimerkiksi tekstin käsittelemän yleisen periaatteen ymmärtäminen ja soveltaminen, tai tekstin asioiden välisten yhteyksien näkeminen on vaikeampaa kuin jonkin yksittäisen faktatiedon muistaminen (Vähäpassi 1987; Välijärvi & Linnakylä 2002, 232–244). Tässä tutkimuksessa käytettävällä lukutehtävällä pyritään ohjaamaan oppijoiden lukuprosessia mahdollisimman strategiseksi ja metakognitiiviseksi, jotta se mahdollistaisi hyvän tekstinymmärtämisen, joka puolestaan on oppimisen edellytys.

2 LUKEMINEN JA TEKSTINYMMÄRTÄMINEN

2.1 Lukemisen monitieteisyys ja uudet vaatimukset lukutaidolle

Lukemisen tutkimusta voidaan lähestyä – ja onkin eri aikoina lähestytty – monesta eri näkökulmasta. Pitkänen-Huhta (1999, 260) toteaa etenkin psykologian ja kielitieteen, mutta myös sosiologian kehittymisen vaikuttaneen merkittävästi lukemisen tutkimukseen.

Lukemisen tutkimus voidaan karkeasti jakaa kahteen osaan sen mukaan, tutkitaanko lukuprosessia vai sen lopputulosta. Psykolingvistiikan piirissä ollaan kiinnostuneita pääasiassa lukijan mentaalisisista prosesseista lukemisen aikana, ja siinä tutkitaankin tyypillisesti esimerkiksi sanojen koodausta, lukunopeutta ja lukijoiden käyttämiä strategioita (Valtanen 1998, 2). Toisella kielellä lukemisen tutkimuksessa psykolingvistinen tarkastelukulma ja interaktiivinen näkemys lukemisesta ovat useimmiten olleet vallitsevia. Lukemisen produktin eli lopputuloksen tarkastelu taas on tavallisimmin keskittynyt tekstin ymmärtämisen arviointiin, ja sitä on Suomessakin tehty melko runsaasti. Edellä mainittu jaottelu ei ole aukoton, sillä strategiatutkimuksissakin on tavallisesti pyritty selvittämään lukemisen aikaisten päätösten vaikutusta lukemisen lopputulokseen, eli ymmärtämiseen.

Lukutaidolle asetetut vaatimukset ovat myös laajentuneet yhteiskunnallisen muutoksen myötä. Linnakylä (2000) toteaa muun muassa kulttuurien kansainvälistymisen, teknologisen muutoksen ja tietoyhteiskunnan kasvaneiden vaatimusten johtaneen näkökulman laajenemiseen aikuiselämän ja autenttisemman tekstivalikoiman tutkimiseen. Monessa ammatissa vaaditaan yksinkertaisesti kykyä toimia monipuolisessa tekstiympäristössä. Tästä johtuen etenkin aikuisten lukutaidon tutkimuksissa (esim. IEA) on puhuttu *funktionaalisesta* eli toimivasta lukutaidosta (ks. Linnakylä 1995 & 2000). Muuttuva lukutaito on heijastunut myös tutkijoiden käsitykseen tekstin- tai luetun ymmärtämisestä, jossa on tapahtunut ajan kuluessa muutoksia. (Linnakylä 2000, 108.) On mielenkiintoista, miten muuttuneet vaatimukset vaikuttavat suomea toisena kielenä puhuvien tutkimukseen, ja mitä funktionaalinen lukutaito kussakin tilanteessa määritellään tarkoittamaan. On muistettava myös, että

teknologinen muutos on vieläkin käynnissä, mikä heijastuu myös teksteihin. Näin ollen tämän päivän funktionaalinen lukutaito ei välttämättä enää olekaan riittävää tulevaisuudessa.

2.2 Kognitiivisen psykologian näkemyksiä lukemisesta ja tekstinyymmärtämisestä

Lehdon (2006) mukaan kognitiivisen psykologian alalle ei ole tullut uusia merkittäviä tekstinyymmärtämisen teorioita sitten 1980-luvun. Hänen mukaansa Harsten tekstinyymmärtämisteorioiden jaottelu on Suomessa paljon käytetty. (Lehto 2006, 127.) Harsten jaottelu heijastelee oman aikansa käsityksiä lukemisesta ja siinä tapahtuneita muutoksia. Suurimmalle osalle tekstinyymmärtämisen teorioita on yhteistä pyrkimys määritellä lukijan, tulkinnan, (tekstin) merkityksen ja kontekstin suhdetta toisiinsa. Esimerkiksi juuri Harsten jaottelun mukaan teorioiden näkemyksissä on tapahtunut muutosta ajan myötä sen suhteen, missä tekstin merkitys on, ja kuinka paljon se vaihtelee tilanteesta riippuen. Lehto näkee tekstinyymmärtämisteorioiden huonon puolen piilevän siinä, että ne eivät vielä anna mitään tietoa huonon tekstinyymmärtämisen syistä tai taustoista. Tähän on keskitytty enemmän dysleksiä tutkimuksissa, mutta niissä ei ole puolestaan usein otettu huomioon tekstinyymmärtämisen teorioita. (Emt., 129–130.)

Tekstinyymmärtämisen teorioita on Harsten (ks. Vähäpassi 1987, 32–35; Linnakylä 1988, 29–31) mukaan kolmenlaisia, jotka eroavat toisistaan merkityksen olemuksen ja lukijan roolin suhteen. Näitä ovat *tiedonvälitystä*, *interaktiota* ja *transaktiota* korostavat teorat². Pitkänen-Huhta (1999, 283) on puolestaan jaotellut lukemisen tutkimusalan kognitiiviseen, sosiokognitiiviseen ja sosiaaliseen lähestymistapaan. Vaikka Pitkänen-Huhta puhuu lukemisen tutkimussuuntauksista ja Vähäpassi Harstea lainaten tekstinyymmärtämisen teorioista, on heidän luokitteluissaan pitkälti samoja malleja samasta ilmiöstä, tosin välillä hieman eri nimin. Näiden lisäksi Pitkänen-Huhta mainitsee vielä anglosaksisen literacy-tutkimuksen, joka tarkastelee sosiaalisia tekstikäytänteitä, eikä tee jyrkkää erottelua lukemisen ja kirjoittamisen sekä kirjallisen että suullisen viestinnän välillä (Pitkänen-Huhta 1999, 277–279). Literacy-tutkimus on mielenkiintoinen suuntaus, mutta tämän tutkimuksen kannalta keskeisimmät tutkimustulokset on saatu kognitiivisemmin suuntautuneesta lukemisen (strategioiden)

² Vähäpassi (1987) kirjoittaa Harsteeseen nojautuen systemaattisesti teorioista, kun taas Linnakylä (1988) puhuu enemmänkin tutkimusalan yleisistä paradigmoista kuin yksittäisistä selitysmalleista.

tutkimuksesta. Siksi kuvaan seuraavaksi lukemistutkimuksessa tapahtunutta muutosta tiedonvälitystä, interaktiota ja transaktiota korostavien teorioiden näkökulmasta.

Tiedonvälitystä korostavan teorian mukaan merkitys on tekstissä ja lukeminen on prosessi, jossa merkitys siirtyy tekstistä lukijalle. Tärkeimpänä tekijänä lukuprosessissa ovat lukemisen taidot, mistä myös seuraa, että hyvät lukijat saavat tekstistä määrällisesti enemmän tietoa kuin huonot. Tällöin lukemisen onnistumista voidaan myös arvioida *tietomäärän* omaksumisen perusteella. (Vähäpassi 1987, 32–33.)

Tiedonvälitystä korostavasta teoriasta siirryttiin tutkimuksessa pikkuhiljaa interaktiota korostavaan teoriaan vuosien 1975 ja 1985 välillä. Erona aiempaan ajatteluun oli se, että merkityksen ajateltiin olevan sekä tekstissä että lukijan ajattelussa, mistä seurasi, että lukemisen nähtiin olevan prosessi, jossa nämä kaksi ”järjestelmää” toimivat vuorovaikutuksessa. Toisena erona tiedonvälitystä korostavaan teoriaan nähden oli se, että interaktioteoria tunnusti myös tekstin rakenteiden tärkeän vaikutuksen lukuprosessiin. Interaktioteorian mukaan hyvät ja huonot lukijat ovat erilaisessa vuorovaikutussuhteessa tekstin kanssa, ja lukemisen onnistuneisuutta voidaan arvioida sen perusteella, mitä strategioita myyttinen ”ihannelukija” olisi käyttänyt vastaavassa tilanteessa. (Vähäpassi 1987, 32–34.)

Pitkänen-Huhdan jaottelun mukaan sekä tiedonvälitystä että interaktiota koskevat teoriat kuuluvat kognitiiviseen lähestymistapaan. Ymmärtääkseni sen, mihin Harste (ks. Vähäpassi 1987, 32) viittaa tiedonvälitystä korostavalla teorialla, on Pitkänen-Huhta jakanut kahteen lähestymistapaan; *bottom-up-* ja *top-down-malleihin*. Erona näiden mallien välillä oli se, miten lukija merkitykseen päätyy. Kun varhaisemmissa *bottom-up-malleissa* merkitys rakentuu kielellisen muodon kautta, ääniteitä ja sanoja lineaarisesti koodaten, lähtevät *top-down-mallit* liikkeelle lukijan ennakoinnista ja arvauksista. Niiden mukaan tekstissä on sekä pinta- että syvärakenne, eli fyysinen muoto ja merkitys, johon lukija pääsee käyttäen hyväksi ennakkotietojaan sekä koodaamalla tekstin merkkejä. Lukijan rooli oli molemman kaltaisissa malleissa kuitenkin löytää kirjoittajan sinne koodaama merkitys. Sen sijaan interaktiiviset mallit pyrkivät yhdistämään sekä *bottom-up-* että *top-down-malleja*. (Pitkänen-Huhta 1999, 263–266.) Samaan tapaan malleja on jaotellut myös Garner (1987, 2–3), jonka mielestä interaktiiviset ovat hänen mielestään kaikkein selitysvoimaisimpia sen takia, että niillä

voidaan selittää lukijoiden prosessien vaihteluita suhteessa eri tekstityyppien asettamiin vaatimuksiin: esimerkiksi helpohkoissa ja rakenteeltaan ennalta-arvattavissa tarinoissa, joista lukijalla on ennakkotietoa, hän nojaa todennäköisemmin top-down-strategioihin kuin teknisten tekstien kohdalla.

On tärkeää huomata, että lukemisen interaktiivisuudella voidaan viitata kahteen asiaan: sekä Vähäpassin (1987) mainitsemaan lukijan ja tekstin interaktiota korostavaan suuntaukseen että lukijan eritasoisten mentaalisten toimintojen, kuten tekstin koodauksen ja aiheeseen liittyvien ennakkotietojen väliseen vuorovaikutukseen (ks. esim. Valtanen 1998, 2–3). Jälkimmäisessä merkityksessään, eli top-down- ja bottom-up-prosessien vuorovaikutuksena, interaktiivisuus on ollut erittäin suosittua vieraalla kielellä lukemisen tutkimuksessa. Pitkänen-Huhta epäilee niiden sopivan hyvin tutkimusalalle juuri sen takia, että ne selittävät sekä lukijan taustatietojen tärkeyden ymmärtämiselle että hänen kamppailunsa vieraan sanaston kanssa. Interaktiivisten mallien myötä myös skeemateoria on ollut tutkimuksissa esillä, nimenomaan erilaisten sisältö- ja (tekstin) muotoskeemojen kautta. (Pitkänen-Huhta 1999, 270–271.) Tutkimuksissa onkin havaittu sanaston ja rakenteiden hallinnan automatisoitumisen olevan tärkeää sujuvassa lukemisessa. Toisaalta lukijoiden on myös huomattu pystyvän kompensoimaan heikkoa vieraan kielen taitoaan esimerkiksi hyvillä taustatiedoillaan tai lukustrategioillaan. Interaktiiviset mallit ovat saaneet lisätukea myös siitä, että lukijoiden on huomattu käyttävän samanaikaisesti tietoa useista eri lähteistä. (Valtanen 1998, 3.)

Transaktionaalisten mallien mukainen merkitys on suhteellinen; se on aina lukijan, tekstin ja kontekstin yhdessä luoma uusi lopputulos, joka on tavallaan enemmän kuin osiensa summa. Koska lukeminen on tulkintaa, johon em. kolme tekijää vaikuttavat, merkitys vaihtelee sekä eri lukijoilla että eri lukukerroilla. Tästä huolimatta voidaan ajatella saman kulttuurin jäsenien muodostavan tulkintayhteisön, jolloin he päätyvät saman tekstin luettuaan yhteneviin tulkintoihin. Tärkeimpinä vaikuttajina lukuprosessissa ovat tällöin kulttuuri, historiallis-yhteiskunnallinen konteksti, lukijan kokemukset ja kirjallisuudentuntemus sekä hänen oma lukuhistoriansa. Transaktioteorian mukaista hyvää lukijaa ei määritelläkään enää tekstistä opitun tietomäärän vaan laajasti ajatellen oppimisen ja oman maailmansa ”laajentamisen” perusteella. (Vähäpassi 1987, 32–34.) Lukeminen ei ole vain lukijan merkitysten

luomista, vaan myös lukijan reaktiota merkitykseltään suhteelliseen tekstiin (Valtanen 1998, 2). Transaktioteorialla onkin aivan ilmeiset yhteydet oppimisen tutkimuksessa tapahtuneeseen konstruktivismin esiinmarssiin ja kirjallisuudentutkimukseen. Verrattaessa edellä mainittujen mallien näkemystä tekstinyymmärtämisestä, on melko selvää, että transaktionaalinen ”hyvän” lukijan määrittely asettaa uudenlaisia haasteita tekstinyymmärtämisen tutkimukselle. Tekstinyymmärtämisen tutkimus on kuitenkin lähtenyt liikkeelle näkökulmasta, jonka mukaan tietynlaiset reaktiot tekstiin (testin vastaukset) on mahdollista pisteyttää ja standardoida riippumatta esimerkiksi lukijoiden taustatiedoista. Transaktionaalisen tarkastelutavan mukaisestihan ”parempi” suoritus olisi sillä lukijalla, joka pystyy esimerkiksi olemattomilla taustatiedoilla luomaan tekstille merkityksiä kuin lukijalla, joka luo samat merkitykset, mutta on perehtynyt asiaan jo aiemmin.

Transaktionäkemys on viime aikoina monipuolistunut siten, että ymmärtämisprosessissa on alettu painottaa entistä enemmän kulttuurisia tekijöitä. Esimerkiksi Linnakylä (2000) on todennut lukijan tulkintaan vaikuttavan ”paitsi yksilölliset myös kontekstiin, lukutilanteeseen, ympäristöön, sosiaaliseen vuorovaikutukseen, kulttuuriin ja tavoitteisiin liittyvät odotukset, arvostukset, tiedot, kokemukset ja pyrkimykset, jotka heijastuvat merkityksen rakentamisessa.” Erona aiempaan on painotus yksilöllisesti luotujen merkitysten jakamisessa toisten kanssa. (Linnakylä 2000, 113.) Niitä, joita aiemmin on ajateltu implisiittisesti ”oikeina” tulkintoina, pidetään sosiokulttuurisesta näkökulmasta katsottuna kulttuurisina, jaettuina tulkintoina.

Eron kulttuurisesti jaettujen ja hieman henkilökohtaisempien tulkintojen voidaan ajatella näkyvän myös erilaisina lukuprosesseina. Tähän liittyen Rosenblatt (1993) on erotellut kahden erilaisen lukemisen näkökulman tai asennoitumistavan (stance) välillä, *efferentin* ja *esteettisen*. Efferentissä lukemisessa (esimerkiksi tietotekstin opiskelu) lukija pyrkii tavoittamaan tekstin julkisen merkityksen, ja hän kiinnittää huomiotaan asioihin, jotka tavallaan säilyvät lukemisen jälkeen, kun taas esteettiseen lukemiseen (mm. runot) kuuluvat henkilökohtainen tulkinta ja lukemisen aikaiset kokemukset. Rosenblatt ei pidä jaotteluaan dikotomisena, ts. tekstiin suhtautuminen ei ole joko efferenttiä tai esteettistä, vaan kyse on ennemminkin lukemistapojen jatkumosta. Opetuksen kannalta jaottelun merkitys on Rosenblattin mielestä siinä, että oppilaiden tulisi oppia säätelemään lukutapaansa tekstin mukaan; jos esimerkiksi novellia on

tarkoitus analysoida taideteoksena, sitä olisi hyödyllistä lukea myös lukea sellaisena, eli esteettisesti. (Rosenblatt 1993, 382–383.) Edellä esitelty Rosenblattin ajatus siitä, että lukemistapaa olisi järkevää vaihdella tekstin ja lukemisen tarkoituksen mukaan, on hyvin lähellä lukustrategiatutkimusten ja -opetusohjelmien näkemystä strategisesta lukemisesta, mihin palaan luvussa 3.

2.3 Kuinka paljon ymmärtäminen riippuu teknisestä lukutaidosta?

Jokaisen on varmaan melko helppoa palauttaa mieleen tilanteita, joissa on joutunut ponnistelemaan ymmärtääkseen jotain tiettyä tekstiä. Aihepiiri on saattanut olla uusi tai teksti on voinut olla täynnä monimutkaisia rakenteita, etenkin jos kyseessä on ollut vieraskielinen kirjoitus. Vieraalla kielellä lukiessa on kokeneilla lukijoillakin mahdollisuus päästä samanlaisiin kokemuksiin, mitä lukemaan opettelevilla lapsilla monesti on, kun he ovat ensin lukeneet jotain tekstiä hartaasti ääneen ja sitten heiltä kysytään jotain sen sisällöstä. Vaikuttaa, että monesti kaikki energia on mennyt kirjainjonon tulkitsemiseen ja tekstin on ”lukenut”, mutta ei muista, mitä siinä käsitellään. Mistä tällöin on kyse?

Kirjoitetun tekstin dekodaus, eli grafeemien muuntaminen foneemeiksi, ja tekstin ymmärtäminen ovat lukemistapahtuman kaksi keskeisintä osatoimintoa (Lehtonen H. 1998, 8). Peilattaessa niitä tekstinymmärtämisen tutkimuksen päälinjoihin, tiedonvälitys-, interaktio- ja transaktio-paradigmoihin, on näiden osatoimintojen painotuksissa selkeitä eroja. Tekstinymmärtäminen, eli merkitysten rakentaminen, painottuu myöhäisemmissä teorioissa sujuvaa viestin dekodaukseen enemmän. Jotta lukija voi ymmärtää tekstiä, hänellä täytyy olla riittävät kyvyt symbolijärjestelmän tulkitsemiseen. Lukemisen tutkijat eivät ole kuitenkaan yksimielisiä siitä, kuinka paljon hyvä ymmärtäminen riippuu sujuvasta teknisestä lukutaidosta vai ovatko ne kenties suhteellisen itsenäisiä prosesseja – siitä huolimatta, että monesti sujuva ja nopea tekninen lukeminen näyttäisi korreloivan hyvän tekstinymmärtämisen kanssa ainakin englanninkielisissä tutkimuksissa (ks. esim. Alderson 2000, 56–59). Kysymys dekodauksen ja tekstinymmärtämisen suhteesta on yhtä lailla kysymys siitä, eteneekö lukeminen jo aiemmin esillemainittujen top-down-, bottom-up- vai interaktiivisten mallien mukaisesti.

Näkemyks, jonka mukaan tekstinymmärtämisen vaikeus on seurausta huonosta koodauksesta, juontuu Lehdon (2006, 130–131) mukaan 1980-luvun puolivälistä Perfettin verbaalisen tehokkuuden teoriasta, jonka mukaan nopea ja tarkka tekninen lukeminen vapauttaa työmuistiresursseja ymmärtämiseen. Varsinkin toisella tai vieraalla kielellä lukemisen on ajateltu yleisesti olevan hitaampaa ja työläämpää (Valtanen 1998, 12) ja enemmän sidoksissa tekstin pintarakenteeseen (Kern 1989, 135), minkä on nähty haittaavan omien ennakkotietojen hyväksikäyttämistä lukiessa. Taustaoletuksena tämän kaltaisessa ajattelussa näyttäisi olevan käsitys, jonka mukaan lukeminen etenisi bottom-up-teorioiden mukaisesti koodauksesta ymmärtämiseen. Toisaalta myös transaktionaalista ymmärtämiskäsityksestä kirjoittavat Ahvenainen ja Holopainen (2005, 65) mainitsevat, että hyvän tekstinymmärtämisen perustana on alemman tason kielellisten prosessien (fonologisen prosessoinnin, sanan dekodeuksen ja lausetason prosessoinnin) hyvä toimivuus. Ne varmasti tarvitaan, mutta mistä kertovat joissain tutkimuksissa käytetyt tekstipätkät, joissa kirjaimet on tarkoituksellisesti sekoitettu lukuun ottamatta sanojen ensimmäisiä ja viimeisiä kirjaimia? Monesti yllättyy, kuinka nopeasti sekoitetuin kirjaimin kirjoitettuja sanoja pystyy lukemaan. Nähdäkseni se, että lukija pystyy tulkitsemaan sekoitettuja kirjaimia sanoiksi puoltaa näkemystä ainakin äidinkielisestä lukemisesta eräänlaisena arvausleikkinä, ts. korkeampien ja alemmien tasojen prosessien interaktiona.

Oppimisvaikeustutkimuksissa tekstinymmärtämisen ja teknisen lukemisen vaikeuksiin on viitattu nimillä hyperleksia ja dysleksia. Lehdon (2006, 130–131) mukaan nämä kaksi ilmiötä on samaistettu toisiinsa, eivätkä ne välttämättä olekaan helposti toisistaan erotettavia oppimisvaikeuksia. Hänen mukaansa esimerkiksi aiemmat suomalaiset lukemisen arviointitehtävät eivät erotelleet kunnolla teknistä lukutaitoa ja ymmärtämistä. Varmastikin tutkimustuloksia tulkitessa on oltava varovainen sen suhteen, miten ymmärtäminen niissä on määritelty. Jos luetun ymmärtämiseksi riittää se, että muistaa suhteellisen sanatarkasti, miten jokin asia on tekstissä sanottu, se on sinänsä melko lähellä teknistä lukutaitoa.

Toisen näkemyksen mukaan tekstinymmärtäminen ja tekninen lukutaito ovat suhteellisen itsenäisiä taitoja, etenkin kun tekninen lukutaito on riittävän kehittynyt. Esimerkiksi ala-asteen lukutestiä (ALLU) kehittäneen Johanna Lindemanin (1998) laajassa tutkimusaineistossa teknistä lukutaitoa mittaavat tehtävät selittävät 1–2-

luokkalaisilla 63–67 % testipistemäärien varianssista, mutta kuudesluokkalaisten kohdalla enää 35 %. Lindemanin mukaan looginen selitys ilmiölle on noin toisen ja kolmannen luokan välille ajoittuva sanantunnistuksen automatisoituminen, jonka jälkeen teknisessä lukutaidossa ei tapahdu enää laadullisia muutoksia. (Lindeman 1998, 143–144.) Tämä näyttäisi tukevan myös Parisin (2005) argumenttia lukemisen eri osataitojen erilaisista kehityskuluista. Hänen mukaansa esimerkiksi dekodaus on luonteeltaan rajallinen taito (constrained skill) siinä mielessä, että se opitaan melko nopeasti ja täydellisesti, jolloin lukijat voidaan jakaa normaalijakauman mukaisesti sen suhteen vain dekodauksen opetteluvaiheessa (vrt. Lindemanin 1–2-luokkalaiset). Sen sijaan erilaiset ymmärtämistaidot ovat rajattomia, mikä tarkoittaa, että lukijat kehittyvät niissä jatkuvasti. Paris pitää suoraviivaisten korrelaatioiden vetämistä dekodauksen ja ymmärtämisen välille tilastollisesti ongelmallisena, koska dekodauksen suhteen lukijoissa on eroja vain lyhyen aikaa. Hän kritisoi sitä, että koulutussuunnittelijat tulkitsevat kehittyneiden dekodauksitaitojen korreloivan lukemistesteissä menestyksen kanssa, ja painottavat näitä taitoja liikaa opetussuunnitelmissa. (Paris 2005.) Parisin kritiikki dekodauksitaitojen liiallisesta painotuksesta kumpuaa amerikkalaisesta koulusysteemistä; suomalaisessa koulussa dekodaukseen ei juurikaan enää kahden ensimmäisen kouluvuoden jälkeen kiinnitetä huomiota, vaikka esimerkiksi oppitunneilla ääneen lukemisella voidaan ajatella kehitettävän sujuvuutta.

2.4 Toisella ja vieraalla kielellä lukeminen

2.4.1 Toisen ja vieraan kielen ero

Termit vieras ja toinen kieli erotellaan kielen oppimisympäristön mukaan. Toisella kielellä (tavallinen lyhennys L2) tarkoitetaan tällöin kieltä, jota käytetään oppijan elinpiirissä ja joka omaksutaan ensikielen (L1) jälkeen. Suomessa on totuttu koulutuksen ja hallinnon yhteydessä puhumaan toisesta kotimaisesta kielestä, suomenkielisille siis ruotsi, jota ei kuitenkaan kielitieteellisesti voida useimmille oppijoille pitää toisena kielenä juuri oppimisympäristöstä johtuen³. Sen sijaan esimerkiksi maahanmuuttajille suomi on tavallisesti toinen kieli, mikä näkyy

³ Paitsi kaksikielisillä alueilla ja kaksikielisissä perheissä.

kouluissakin siten, että heidän tulisi opiskella suomea S2-oppimäärän⁴ mukaisesti. Vieraalla kielellä puolestaan tarkoitetaan useimmiten kouluoppimisen kontekstissa opittua kieltä, jolla ei ole kovin suurta merkitystä oppijan päivittäisessä viestinnässä. Erilaiden oppimisympäristöjentakia, oppimisprosessejakin voidaan pitää jossain määrin erilaisina. Englanninkielisessä tutkimusperinteessä puhutaan toisen kielen omaksumisesta (second language acquisition) ja vieraan kielen oppimisesta (foreign language learning). Ajatuksena on, että toisen kielen omaksuminen on lähempänä spontaania äidinkielen omaksumisprosessia kuin formaalia kielen kouluoppimista.

Toisen kielen oppimisen tutkimusta on ilman muuta tehnyt suosittumaksi 1900-luvun loppupuolen nopea kansainvälistyminen tieteessä ja taloudessa ja kasvanut muuttoliike (Koda 2005, 3). Tämä näkyy myös toisen kielen lukemista käsittelevissä tutkimuksissa, joita on suureksi osaksi tehty akateemisissa asetelmissa sekä toisaalta maahanmuuttajanuorten keskuudessa. Myös Kanadan kaksikielisiä kielikylpyluokkia on dokumentoitu tarkasti. Vaikka tutkimusasetelmissa ja tutkittavien joukossa on suuriakin vaihteluita ja tässä tutkielmassa ollaan ensisijaisesti kiinnostuneita vähemmistökielisistä maahanmuuttajaoppilaista, ei liene mielekästä asettaa turhan suuria rajoituksia tutkimusten kohderyhmän ja vieraan/toisen kielen rooliin niissä. Olkoonkin, että tutkimuksissa on suuria eroja sen suhteen, mitä lasketaan ymmärtämiseksi, minkälaisia tekstejä niissä luetaan ja mihin tarkoitukseen. Vieraalla kielellä lukemisen tutkimus on yleisesti ottaen seurannut tarkasti äidinkielellä lukemisen tutkimusta, eikä niitä Pitkänen-Huhdan (1999, 259) mukaan välttämättä kannatakaan pitää tiukasti erillisinä, vaikka liiallista äidinkielen lukemiseen keskittyvän tutkimuksen matkimista on myös kritisoitu.

2.4.2 Toisen kielen lukijoiden heterogeenisuus

L2-lukijat muodostavat hyvin monimuotoisen kohderyhmän, jo senkin suhteen, mitä toisella kielellä kulloinkin tarkoitetaan ja missä kulttuurissa siitä puhutaan. Kovin tarkkaa rajausta toisen ja vieraan kielen lukemisen välille ei liene mielekästä vetää,

⁴ S2-lyhenteellä tarkoitetaan koulun yhteydessä suomi toisena kielenä -oppimäärää. Koulujen resursseista ja S2-oppilaiden määrästä riippuen S2-opetusta järjestetään joko omassa opetusryhmässä tai äidinkielen (suomi) ryhmässä. Ryhmästä riippumatta suomea toisena kielenään puhuvat oppilaat tulee arvioida S2-kriteerien mukaan, ei äidinkielen ja kirjallisuuden oppimäärän.

varsinkin kun osa ”toisen” kielen tutkimuksista on oikeastaan tehty vieraskielisessä ympäristössä. Suuri vaikutus toisen kielen lukemiseen on myös äidinkielen lukutaidoilla – etenkin sillä, onko niitä ollenkaan. Äidinkielellään lukutaitoisten aikuisten toisella kielellä lukeminen eroaa äidinkielisestä Kodan (2005, 7–8) mukaan aikaisemman lukukokemuksen, rajoittuneen kohdekielen taidon ja kahden kielen yhteisvaikutuksen suhteen. L1-lukijoihin verrattuna, aikuisten L2-lukijoiden ajatellaan voivan helpommin käyttää lukiessa hyväkseen sekä maailmantietoaan että kokemuksen kautta saatua käsitystä tekstien toimintatavoista. Sen sijaan kohdekielen osaamisen suhteen he ovat monesti heikompia: lapset, jotka opettelevat lukemaan äidinkielellään, osaavat jo sitä suullisesti, kun taas L2-lukijoille kieli on tavallisesti uutta. Tällöin lukeminen ei ole enää ”yksinkertaista” vastaavuuksien etsimisestä kirjoitetun ja puhutun kielen välillä. Viimeinen Kodan mainitsema tekijä, kahden kielen yhteisvaikutus, näkyy monissa lukemisen aikaisissa (parafraasi)strategioissakin. Ymmärtääkseen lukemaansa, L2-lukijan on mahdollista esimerkiksi kääntää lukemaansa äidinkielelleen tai verrata kielten välisiä sukulaisuussanoja. Sukulaiskielten vaikutuksen pitäisi näkyä esimerkiksi suomenkielisen lukijan lukustrategioissa hänen lukiessaan vironkielistä tekstiä, jolloin hän pystyisi paremmin vertailemaan sukulaissanoja äidinkieleen kuin vaikkapa ranskankielisen tekstin kohdalla.

Eri lukijaryhmiä voidaan erotella toisistaan myös sen suhteen, minkälaista lukutaitoa he tarvitsevat. Tässä juuri tulee esille lukemisen kontekstisidonnaisuus. Esimerkiksi aikuiset L2-lukijat voidaan Bernhardtin (1991) mukaan jakaa lähinnä kielitaitoa työntekoon tarvitseviin (maahanmuuttajat), akateemisiin kielenkäyttäjiin (opiskelijat ja tutkijat), sekä vierasta kieltä esimerkiksi harrastuksen vuoksi opiskeleviin ihmisiin. Lapsetkin voidaan jakaa karkeasti kahteen erilliseen ryhmään lukemisen tarkoituksen mukaan: ensinnäkin vähemmistöihin (esim. pakolaiset), jotka eivät puhu luokan kieltä äidinkielenään ja joiden koulutus riippuu vahvasti siitä, kuinka hyvin he oppivat lukemaan enemmistökieltä. Sekä toiseksi enemmistölapsiin, jotka ovat esimerkiksi kielikylpy- tai vieraskielisessä opetuksessa harjoittaakseen tavallisesti englannin kieltä. (Bernhardt 1991, 3–4.) Vaikka molemmat lapsiryhmät opiskelisivatkin toisella kielellä, on tilanne monesti erilainen heidän äidinkieliensä arvostuksen näkökulmasta. Tietyt kielikombinaatiot ovat yhteiskunnassamme puhujalleen arvokkaampia kuin toiset. Tämän lisäksi esimerkiksi kielikylpy-opetuksessa käyvä enemmistölapsi aloittaa koulunkäynnin yleensä kielitaidoltaan samalta viivalta muiden luokkatovereidensa

kanssa, ja hänellä on yleensä mahdollisuus siirtyä takaisin omankieliseen opetukseen, jos vieraskielinen opetus ei vaikuta hyvältä vaihtoehdolta. Tätä mahdollisuutta ei puolestaan monilla maahanmuuttajilla ole, vaan he joutuvat hyvin usein kuromaan kiinni muiden saamaa (kielellistä) etumatkaa.

2.4.3 Toisella kielellä lukemiseen vaikuttavia tekijöitä

Äidinkielen lukutaidon ja toisen kielen taidon merkitys

Miten toisella tai vieraalla kielellä lukeminen eroaa äidinkielen tekstin lukemisesta ja siirtyvätkö lukustrategiat äidinkielestä vieraaseen kieleen? Monelle on varmaan tuttu kokemus, että vieraskielistä tekstiä on joskus hidasta lukea eikä sitä välttämättä uskalla lukea niin suurpiirteisesti kuin äidinkielistä tekstiä. Toisella/vieraalla kielellä lukemisessa on pohdittu pitkään sitä, miten äidinkielen lukutaito ja toisen kielen osaaminen vaikuttavat toisen kielen (menestyksekkääseen) lukemiseen, ja kumpi on lopulta merkittävämpi tekijä. Näiden tekijöiden merkitystä on pyritty kuvaamaan sekä *kielellisen riippuvuuden* että *kielikynnyshypoteesien* avulla, joista J. Alderson (1984) muokkasi alaa pitkään kiehtoneen tutkimuskysymyksen: onko vieraalla kielellä lukeminen lukemiseen vai kieleen liittyvä ongelma⁵?. Aldersonin tekemä vastakkainasettelu äidinkielen lukutaidon ja toisen kielen tason yhteydestä menestyksekkääseen L2-lukemiseen on alkanut murtua vasta viime aikoina, kun em. hypoteesit on alettu nähdä paremminkin toisiaan täydentävinä (ks. esim Koda 2005, 22–25; Bernhardt & Kamil 1995).

Kielellisen riippuvuuden hypoteesin mukaan ensimmäisellä ja toisella kielellä lukemisessa, kuten kirjoittamisessakin, käytetään pohjimmiltaan samanlaisia operaatioita tai niillä on vähintään yhteinen, kielestä riippumaton pohja. Äidinkielellä opitut hyvät lukustrategiat ovat siis siirrettävissä toiseen kieleen. Kielellisen riippuvuuden hypoteesia tukevat tutkimustulokset on saatu suurelta osin Kanadan kielikylpykouluista, joissa on huomattu oppilaiden pystyvän käyttämään samaa tietopohjaa, kun he vastaavat tehtäviin sekä äidinkielellään että toisella kielellään. (Bernhardt & Kamil 1995, 17–18.) Hypoteesin kannattajiin lukeutuva Jim Cummins

⁵ ”Ongelmalla” viitataan tässä onnistuneeseen ymmärtämiseen vaikuttaviin tekijöihin.

erottelee kielitaitoa kahden vastakkaisen käsitteen, sosiaaliseen kanssakäymiseen tarvittavan kielitaidon (BICS) ja vaativamman, opiskeluun vaadittavan akateemiseen kielitaidon (CALP) jatkumolla⁶. Cumminsin johtopäätös on, että BICS on kielenkäytön osa-alueista se, joka vaihtelee (eniten) eri kielten välillä ja CALPilla puolestaan on yhteinen perusta molemmissa kielissä, jolloin ns. akateeminen kielitaito siirtyy äidinkielen ja toisen kielen välillä. Näin ollen esimerkiksi äidinkielellä lukeminen ja opiskelu kehittäisivät myös toisella kielellä lukemisen taitoja. Siirtovaikutusta esiintyy kuitenkin todennäköisimmin vähemmistökielestä enemmistökieleen suuremman altistuksen ja sosiaalisen tarpeen vuoksi. (Cummins 1984, 142–143.)

Kielikynnyshypoteesin (linguistic threshold hypothesis, LTH) mukaan taas lukijalla täytyy olla riittävä L2-kompetenssi voidakseen lukea ko. kielellä. Jos sitä ei ole, äidinkielisten lukutekniikoiden ja -strategioiden käyttö toisella kielellä estyy. Esimerkiksi Clarken (ks. Koda 2005, 23) short-circuit -hypoteesin mukaan puutteellinen kielitaito ylikuormittaa hyvinkin lukijan systeemin ja saa hänet turvautumaan huonoihin strategioihin. Vaikka kielikynnyshypoteesi vaikuttaa järkevältä, eivät tutkijat ole onnistuneet määrittelemään tarkemmin, mikä tuo kynnyks voisi olla: onko se esimerkiksi tietty sanamäärä vai riittävä kieliopin tuntemus tms. Muun muassa Valtanen (1998, 57–58) epäilee, ettei kynnyks ole staattinen, vaan lukija voi kompensoida kielitaidon puutteita esimerkiksi maailmantiedolla. Aldersonkin (2000, 39) on sittemmin huomauttanut, että kielikynnyksen tasoon vaikuttaa (luku)tehtävän vaikeustaso, joka puolestaan riippuu muun muassa tekstin aihepiiristä, kielestä sekä tehtävätyypistä.

Alderson (1984) itse vertaili aiempia, pääasiassa 1970-luvulta olevia tutkimustuloksia kaksikielisistä lukijoista, minkä perusteella hän asettui varovaisesti kielikynnyshypoteesin kannalle. Hänen mukaansa siis tarvitaan tietty kielitaidon taso, jotta

⁶ Cumminsin (1984, 136–144) mukaan BICS (basic interpersonal communicative skills) ja CALP (cognitive/academic language proficiency) eroavat toisistaan kognitiivisen vaativuuden ja kontekstin tuen mukaan. BICS eli päivittäinen tässä-ja-nyt -keskustelu tapahtuu yleensä kognitiivisesti helpohkoista aiheista kasvokkain, jolloin se on myös kontekstin (esim. eleet) tukemaa, kun taas CALPissa (esimerkiksi oppikirjatekstin opiskelu) kontekstin tuen määrä on pieni ja kieli on kognitiivisesti vaativaa. Cumminsin jaottelu perustuu pitkälti Tove Skutnabb-Kankaan (1988, 81) erotteluun ajattelukielen ja pintasujuvuuden välillä. Pintasujuvuudella viitataan kontekstisidonnaisiin, melko helppoihin kielenkäyttötilanteisiin, jotka ovat kieliakohtaisia. Sen sijaan ajattelukielen, kielen vaativamman käytön, hän näkee olevan jokseenkin kielestä riippumaton. Yleisesti ottaen vieraskielisen ja ns. kielikylypyopetuksen voidaan ajatella perustuvan kielellisen riippuvuuden hypoteesiin, ts. ajatukseen taitojen siirtymisestä eri kielten välillä (Bernhardt & Kamil 1995, 16). Tuloksena on tällöin jonkinlainen kompromissi äidinkielellä ja toisella kielellä tapahtuvan opetuksen välillä.

lukutaito – tai oikeastaan lukustrategiat – voi siirtyä vieraan kielen lukuprosessiin. Tutkimusten rajoitteina hän piti sitä, että niissä oli tutkittu vain lukemisen lopputulosta, ymmärtämistä, eikä lukutapahtuman aikaisia prosesseja. (Alderson 1984, 20–22; 27.)

Alan tutkimuksen edetessä on käsitys lukutaitojen (literacy skills) siirtymisestä äidinkielestä toiseen kieleen saanut varmistuksensa ja keskittynyt sittemmin siihen, kuinka paljon äidinkielen lukutaito selittää toisella kielellä lukemisessa onnistumista, minkälaisilla ehdoilla ja minkälaisessa kontekstissa siirtovaikutusta tapahtuu. Bernhardt (2005) on aiempia tutkimustuloksia analysoimalla arvioinut varovaisesti, että kakkoskielen lukemista selittää lukutaito⁷ äidinkielessä noin 20 % ja kakkoskielen kielitaito (mm. kielioppi+sanasto) noin 30 %. Se, että loput noin 50 % on tuntematonta aluetta, jolle sijoittuvat muun muassa strategiat, motivaatio ja kiinnostus, sai Bernhardtin vaatimaan sopivaa teoreettista mallia toisen kielen lukemisen tutkimukseen. (Bernhardt 2005, 137–140.)

Prosessoinnin eroja äidinkielen ja toisen kielen lukemisen välillä

Vaurio (1998) on eritellyt toisella kielellä ja äidinkielellä lukemisen eroja. Hänen mukaansa eroja voidaan löytää havaitsemisen (perception), sanojen prosessoinnin, vihjeiden ja rajoitusten käytön (cue and constraint utilisation), automaattisuuden, nopeuden, prosessointitavan (top-down ja bottom-up), globaalien ymmärtämisen (global comprehension), kompensointitapojen ja kielitaidon näkökulmista. Havaitsemisessa olevat erot sisältävät muun muassa erilaisen ortografian, sanaston ja syntaksin vaikutukset prosessointiin: toisella kielellä lukijoiden on tutkimuksissa havaittu lukevan natiiveja useammin sanoja väärin ja vaihtavan niitä graafisesti samankaltaisten sanojen kanssa. Sanojen prosessoinnilla viitataan sanakeskeiseen tapaan prosessoida tekstiä – eräänlaiseen lokaaliin strategiaan. Varsinkaan aloittelevat kakkoskieliset lukijat eivät myöskään pysty käyttämään tekstin antamia vihjeitä ja rajoituksia yhtä tehokkaasti hyväkseen. On myös esitetty, että lukemisen alemman tason prosessien

⁷ Lukutaito itsessään voi tarkoittaa monentasoista kykyä lukemiseen. Bernhardt (2005) toteaa mm. kahden kielen kirjoitusjärjestelmien erojen ja ylipäätään kielten etäisyyden (kognaattikielien) vaikuttavan merkittävästi toisen kielen lukemiseen. Lienee selvää, että jo lähtöasetelmien suhteen esim. suomenkielisen on helpompaa lukea menestyksekkäästi viron- kuin kiinankielistä tekstiä em. tekijöistä johtuen. Samalla tavoin monissa ESL-tutkimuksissa ei ole kontrolloitu tutkittavien taustatietoja kovinkaan tarkasti.

automatisoitumisen puute sitoo kakkoskielisen lukijan työmuistin kapasiteettia⁸, jolloin sitä jää vähemmän tekstin semanttiseen, globaali ymmärtämiseen. Toisella kielellä lukeminen on siksi yleisesti ottaen hitaampaa, minkä ajatellaan heijastuvan myös ymmärrykseen. Vaurio toteaa myös, että kakkoskieliset lukijat nojautuvat monesti liiaksi joko top-down- tai bottom-up-prosesseihin: syynä voi olla se, etteivät he pysty aktivoimaan sopivia skeemoja. L1- ja L2-lukemisessa lukija käyttää myös erilaisia kompensointistrategioita esimerkiksi päätellessään vieraiden sanojen merkitystä. Kohdekielen taidon merkitys tulee esille edellä mainitussa kielikynnyshypoteesissa, jonka mukaan oppijan on saavutettava tietty kielitaidon taso pystyäkseen siirtämään äidinkielliset lukustrategiansa vieraaseen kieleen. (Vaurio 1998, 20–25.)

Toisella kielellä lukemista olisi helppo pitää vain hitaampana ja huonompana versiona äidinkiellisestä lukemisesta. Bernhardt ja Kamil (1995, 31) ovat kuitenkin jyrkästi toista mieltä. Heidän mukaansa se vaatii erilaisia kykyjä ja joustavuutta, ja monet toisen kielen lukijat pystyvätkin lukemaan funktionaalisesti ehkä odotettua paremmin, vaikka heillä voi usein olla ongelmia tekstin mikrotasolla. Yleisesti ottaen varsin monissa tutkimuksissa äidinkielistä lukemista pidetään tietynlaisena mittapuuna, johon toisen kielen lukijoiden suorituksia verrataan. Tällöin sen todetaan tyypillisesti olevan jollain tavalla puutteellisempaa, esimerkiksi hitaampaa.

⁸ Esimerkiksi Clarken short-circuit-hypoteesi.

3 STRATEGIAT JA METAKOGNITIO

3.1 Opiskelun moninaiset strategiat

Tässä tutkimuksessa pyritään mallintamaan S2-oppilaille tehokkaita tekstistä oppimisen ja sen ymmärtämistä lisääviä tapoja lukutehtäväksi. Lähimpiä aiheeseen liittyviä tutkimussuuntia ovat (toisen kielen) lukustrategiat, tekstinymmärtämisen, tekstistä oppimisen ja oppimisen strategiat. Vaikka kirjallisuudessa puhutaan myös metakognitiivisista strategioista, katsotaan tässä tutkimuksessa, että metakognitiolla on tärkeä tehtävä ensisijaisesti joustavan strategiavalinnan säätelijänä ja lukijan oman ymmärtämisen tarkkailussa. Mikään strategia ei sinällään ole metakognitiivinen, vaan oman toiminnan suunnittelu ja ymmärryksen tarkkailu, ts. metakognitio, ohjaa lukemiseen ja opiskeluun liittyvien strategioiden käyttöä.

Strategiatutkimus on etenkin 1980–1990-luvuilla ollut erittäin suosittua, mikä on myös johtanut melko sekavaan käsiteviidakkoon, joka näkyy muun muassa siinä, puhutaanko lukemisen yhteydessä strategioista (strategies) vai taidoista (skills). Myös hyvin vaihtelevat tutkimusmenetelmät ovat tuottaneet erilaista aineistoa. Esimerkiksi oppimisen strategioita on usein tutkittu luettamalla tutkittavilla tekstejä ja analysoimalla teksteistä kirjoitettuja esseitä. Varsinainen lukustrategiatutkimus on puolestaan tyypillisesti käyttänyt metodinaan lukemisen aikaista ääneenajattelua eli introspektiota. Muun muassa vaihtelevien tutkimusmetodien ja ilmiön monimuotoisuuden takia en ole halunnut rajata lukutehtävän teoriataustaa liiaksi keskittymällä esimerkiksi pelkästään lukustrategioihin. Mistä tahansa tekstistä opittaessa tarvitaan sekä tehokkaita luku- että oppimisen strategioita, vaikkakin lukustrategiatutkimus on kahdesta strategiatutkimuksen alasta se, jossa lukutehtävän kannalta kaikkein relevanteimmat tutkimukset on tehty.

Strategian käsitteellä on sotilaallinen alkuperä, jossa sillä on viitattu tiettyä suunnitelmaa toteuttavaan toimintaan (Schmeck 1988, 5). Psykologiassa strategia-käsitettä on alettu käyttää 1950-luvulla käsitteiden oppimisen tutkimuksessa, josta se on sittemmin levinnyt muunlaiseenkin oppimista kuvaavaan tutkimukseen (Von Wright 1984, 302). Yleisimmin strategialla viitataan oppijan jonkin päämäärän saavuttamiseen

tähtääviin suunnitelmiin ja toimintaan. Lukemisen yhteydessä sillä on pyritty kuvaamaan lukijan tarkoituksellisesti tekstin lukemisen aikana tekemiä valintoja.

Jos *strateginen lukeminen* nähdään tilanteen, tarkoituksen, tekstityypin ja median huomioonottavana (Linnakylä 2000, 109), se asettaa vaatimuksia lukutaidon monipuolisuudelle, lukijan strategiavalikoimalle ja sille, miten em. taitoja koulussa harjoitellaan. Koululukeminen on useimmiten opiskelulukemista, jolla hankitaan perussivistystä (Linnakylä 2000, 115), ja luettavat tekstit (oppikirjat) eroavat monin tavoin ”todellisen elämän” teksteistä (ks. Karvonen 1995). Oppilaille ne ovat kuitenkin autenttisia, jolloin on perusteltua etsiä niihin sopivia strategioita. Kontekstia on mahdollista – ja mielekästäkin - määritellä usein tarkemmin kuin opiskelulukemiseksi. Oppilaat lukevat oletettavasti oppikirjaa eri tavalla esimerkiksi kerratessaan kokeeseen tai yrittäessään löytää tiettyä yksittäistä kohtaa. Ns. silmäilevä lukeminen ja tarkka, jonkin periaatteen ymmärtämiseen tähtäävä lukutapa ovat molemmat tarpeellisia työkaluja oppilaan strategisen lukemisen repertuaarissa.

3.2 Lukemisen strategiat ja taidot – sama asia?

Lukemisen strategioita on myös tutkittu jo melko pitkään niin Suomessa kuin ulkomaillakin. Tutkimuksia on tehty monin metodein, eri ikäryhmissä ja erilaisten tekstien kanssa. Päänvaivaa tutkimustulosten soveltamiseen ovat aiheuttaneet kulttuuriset erot tekstiaineistojen valinnassa; Suomessa on monesti keskitytty asiateksteihin, jotka sinällään voivat toki olla eri tekstityyppejä (ja edelleen tekstilajeja), kun taas englanninkielisellä tutkimusalueella aineistona on monesti ollut kaunokirjallisuuttakin. Varsinkin toisen kielen lukustrategiatutkimuksissa tutkimusasetelmissä on suuria eroja (ks. esim. Brantmeier 2002), mikä vaikuttaa tulosten yleistettävyyteen ja niistä tehtäviin johtopäätöksiin.

Osittain varmasti vaihtelevien tutkimusasetelmien johdosta lukemisen strategiatutkimuksen käsitteetkin ovat hieman vaihtelevia. Tämä näkyy etenkin siinä, puhutaanko lukutekniikoista vai -strategioista, englanninkielisessä tutkimustraditiossa reading skills vai reading strategies. Etenkin englannin kielen yhteydessä on samaan asiaan viitattu eri tutkimuksissa eri käsitteenä ja jotkut tutkijat ovat käyttäneet molempia käsitteitä jopa synonyymeinä. Urquhartin & Weirin (1998, 88–94) mukaan

strategiatutkimus on myöhäisempää kuin lukutekniikkatutkimus ja oikeastaan yleistynyt vasta 1980-luvulla. Sen sijaan he toteavat erilaisten tekniikoiden tutkimuksen (reading skills research) olleen keskeinen osa lukemisen tutkimusta jo pidemmän aikaa⁹.

Edellä mainittu hämmennys strategioiden ja tekniikoiden välillä johtunee myös siitä, millä tasolla ja tietoaalueilla oppijan toimintaa on kuvattu. Cohen (1998, 9–10) huomauttaa strategia-termin käytön ulottuneen tutkimuksissa oppijan yleisen suuntautumisen luonnehtimisesta yksityiskohtaisempaan toimintaan. Nähdäkseni suomalaisessa tutkimuksessa pääpainotus on ollut yleisempien strategioiden kohdalla. Ilmeisesti se, minkä perusteella strategiataksonomioita luodaan, vaikuttaa siihen, kuinka laajoja tai tehtäväkohtaisia ne ovat. Esimerkiksi tekstin lukemista tutkittaessa voidaan havaita hyvinkin spesifejä strategioita, kuten tukisanojen kirjoittamista marginaaliin tai erilaisia koodaamiseen liittyviä strategioita¹⁰. Laajimmat strategiat puolestaan lähestyvät oppimistyylin käsitettä, olkoonkin että näiden kahden psykologiset perustat ovat hieman erilaiset¹¹.

Lukemisen strategiat ja tekniikat eivät kuitenkaan ole sama asia, vaikka niitä on ehkä hankala selkeästi erottaa toisistaan. Ne eroavat esimerkiksi toiminnan *tarkoituksellisuuden* tai *tiedostettavuuden* (*consciousness*) suhteen. Esimerkiksi Paris, Wasik ja Turner (1991, 611) ovat todenneet strategioiden olevan ”harkinnanvaraisesti käytettyjä taitoja” (*skills under consideration*). Myös Cohen (1998, 11) tukee tiedostettavuuskriteerin käyttöä strategiatutkimuksissa: niitä toimintoja, joita oppijat eivät kykene identifioimaan tai perustelemaan, miksi he toimivat tietyllä tavalla, tulisi kutsua prosesseiksi strategian sijaan. Ajatuksena on, että tämänkaltainen toiminta on menettänyt merkityksensä strategiana.

Myös Kirby jakaa psykologian teorioihin nojaten kognitiiviset prosessit taitojen ja strategioiden alueisiin. Hän liittää strategioihin valintojen ja päätösten tekemisen, kun

⁹ Urquhart & Weir (1998, 89) ovat koonneet taulukon, johon on koottu ERIC-tietokannassa olevat artikkelit, joissa mainitaan lukemisen tekniikat (skills). Sen mukaan aihetta koskevien artikkelien määrä noin kuusinkertaistui vuosien 1966–76 välillä ja on sittemmin pysynyt korkeana aina 1990-luvun puoliväliin saakka. Sen sijaan strategioihin viittaavia artikkeleita on samalla aikavälillä ollut huomattavasti pienempi määrä.

¹⁰ Cohenin (1998) hierarkiassa tämä edustaisi kaikkein yksityiskohtaisimman tason strategiaa.

¹¹ Ks. esim. Von Wright (1984). Piirrepsykologiasta peräisin olevalla oppimistyyllillä viitataan yleisesti tehtävästä varsin riippumattomaan tapaan lähestyä oppimistilanteita, kun taas strategiat pyrkivät kuvaamaan oppijan toimintaa erilaisissa tilanteissa.

taas taidot ovat lähinnä kognitiivisia rutiineja tiettyjen tehtävien suorittamiseen. Toisin sanoen lukija valitsee sopivan strategian tehtävän tai lukemisen tarkoituksen perusteella, jonka perusteella hän päättää käyttää siihen sopivia taitoja. (Kirby 1988, 230–231.)

The distinction between strategies and skills is based on the argument that *skills* are existing cognitive routines for performing specified tasks, and *strategies* are the means of selecting, combining, or redesigning those routines. (Kirby 1988, 230.)

Edelleen, Kirbyn mukaan taitojen alue voidaan jakaa tieto- ja toimintakomponentteihin (knowledge skills vs. action skills), joiden yläraja määräytyy kykyjen (abilities) mukaan. Sen sijaan strategioiden alueeseen lasketaan *taktiikat, strategiat ja tyyli*. Kirby määrittelee taktiikan päätökseksi käyttää jotain tiettyä taitoa tietyssä tilanteessa. Esimerkiksi kokeeseen lukiessa taktiikka voisi olla päätös alleviivata biologian tekstistä kaikki lauseet, joissa mainitaan sana 'vaihtolämpöinen'. Strategiaksi Kirby puolestaan laskee taktiikoiden yhdistelmän tai sellaisen taktiikan valitsemisen, joka muodostaa koherentin suunnitelman kulloisenkin tehtävän ratkaisuksi. Tyyllillä taasen viitataan pysyvämpään tapaan tai tottumukseen käyttää samantyyllisiä strategioita. Hän ei kuitenkaan ilmaise selkeästi, kuinka tiedostettuja tyyliä ovat. Oletettavasti Kirby pitää niitä ainakin jollain tavalla suunnitelmallisina, koska hän luokittelee ne strategioiden alueelle kuuluviksi. Lisäksi hän toteaa taitojen ja strategioiden alueen olevan jatkuvassa vuorovaikutuksessa keskenään, siten että strategiat valitsevat, mitä taitoja lukija käyttää, mutta myös taidot joko mahdollistavat tai eivät mahdollista tiettyjen strategioiden valitsemista. Metakognition hän laskee kuuluvan taitojen alueelle. (Kirby 1988, 230–231.)

Täysin selkeää jakoa strategioiden ja taitojen välille on kuitenkin hankala tehdä toiminnan tarkoituksellisuuden suhteen. Kirby (1988, 264) toteaa strategian – esimerkiksi aloittelevan lukijan fonologisen koodauksen – voivan muuttua automaattiseksi taidoksi harjoittelun myötä. Myös O'Malley ja Chamot (1990, 85) toteavat strategian, kuten minkä tahansa muunkin kognitiivisen taidon oppimisen noudattavan erilaisia kehitysvaiheita, joiden myötä sen käyttö vähitellen automatisoituu. Samalla tavalla monet lukemiseen liittyvät prosessit ovat automaattisempia äidinkielisillä kuin vieraskielisillä lukijoilla, ainakin aikuisista puhuttaessa (Valtanen 1998, 12).

Alkuaikojen strategiatutkimuksen yleinen tavoite oli tehokkaiden strategioiden tunnistaminen, jotta strategioita voitaisiin sitten opettaa niillekin lukijoille, jotka eivät niitä hallitse. Tähän pyrittiin tavallisesti tutkimalla, mitä lukutesteissä hyvin menestyvät lukijat tekevät lukiessaan. On kuitenkin kyseenalaista, voidaanko puhua sinällään “hyvistä” tai “tehokkaista” strategioista. Cohen huomauttaa, että strategiat itsessään eivät ole hyviä tai huonoja, vaan niitä on mahdollista käyttää tehokkaasti. Jos riittävän moni käyttää tiettyä strategiaa menestyksekkäästi tietyssä tilanteessa, voidaan sitä pitää siinä kontekstissa tehokkaana strategiana. (Cohen 1998, 8.) Juuri tässä tulee esille strategioiden lukijalähtöisyys verrattuna esimerkiksi lukemisen taitoihin (reading skills). Esimerkiksi Urquhartin ja Weirin mukaan taitotaksonomiat ovat useimmiten tekstilähtöisiä, jolloin lukijan osaksi jää passiivisesti ’ymmärtää’ tai ’tunnistaa’ lukemaansa. Sen sijaan strategiat lähtevät liikkeelle siitä, mitä lukija tietoisesti tekee ratkaistakseen kohtaamiaan ongelmia, esimerkiksi kohdatessaan sanoja, joita hän ei ymmärrä. Ongelman käsite ei kuitenkaan ole täysin yksioikoinen, sillä laajassa merkityksessä koko tekstiä tai mitä tahansa lukijan ja lukemisen päämäärän välillä voidaan pitää ongelmana. (Urquhart & Weir 1998, 96–98.)

Urquhartin ja Weirin kuvaus sisältää myös muut strategioihin yleisesti liitetyt ominaisuudet, eli *päämäärä- tai ongelmanratkaisuoituneisuuden (goal/problem-oriented) sekä lukijalähtöisyyden (reader-initiated/controlled)* (Koda 2005, 205). Myös Lehtinen, Kuusinen ja Vauras (2007, 233) näkevät strategiat päättelyprosesseina, joita taitavat oppijat pystyvät joustavasti käyttämään ja yhdistelemään. Lukemisen päämäärä voi vaikuttaa hyvinkin paljon siihen, miten ihminen pyrkii sopeuttamaan lukutapaansa sekä tekstien että tarvitsemansa informaation suhteen. Esimerkiksi jonkun yksityiskohdan tarkistamiseen lehtiartikkelista riittää sopivan sanan etsiminen, mitä puolestaan tenttiin luettaessa ei voida pitää järkevänä strategiana.

Strategiatutkimuksen pedagoginen anti piilee suurimmaksi osaksi järkevien lukustrategioiden mallintamisena. Kun on saatu selville tehokkaita ja ymmärtämistä edesauttavia strategioita, niitä on mahdollista opettaa kaikille. Opetuksen kannalta tutkijoiden kädenvääntö sen välillä, onko joku toiminta strategia vai taito tulee merkitykselliseksi juuri toiminnan automaattisuuden kannalta, kuten Koda huomauttaa. Hänen mukaansa hyvät lukijat keskittyvät lukiessaan useammin tekstin sisältöön liittyvään päättelyyn (higher-level operations) ja hypoteesien tekemiseen kuin huonot

lukijat, jotka käyttävät energiaansa tekstin dekodaukseen (lower-level operations). Jos näitä toimintoja pidetään tarkoituksellisina ja valittuina strategioina, on järkevää ohjata huonompia lukijoita keskittymään enemmän tekstiin kokonaisuutena. Sen sijaan jos on kyse erilaisista taidoista lukijaryhmien välillä, ja huonot lukijat käyttävät enemmän aikaa dekodaukseen, koska se ei ole vielä tarpeeksi automatisoitunut, olisi heidän järkevää harjoitella lukemisen sujuvuutta, jotta heiltä vapautuisi energiaa korkeampiin toimintoihin. Koda toteaaakin erottelun sen välillä, mitä lukijat pystyvät tekemään ja mitä he tarkoituksella tekevät – ts. taitojen ja strategioiden välillä – olevan välttämätöntä, ennen kuin on mahdollista vetää päteviä johtopäätöksiä opetukseen. (Koda 2005, 210.)

Lukustrategioiden eroista L1- ja L2-lukijoiden välillä

Koda kritisoikin L2-lukustrategiatutkimuksia juuri sekaannuksesta taitojen ja strategioiden välillä. Hänen mukaansa toisella kielellä lukemisen tutkimuksissa ei ole otettu riittävästi huomioon alempien prosessien sujuvuuden (esim. dekodaus) merkitystä strategioiden valintaan ja käyttöön. Tämän lisäksi tutkimuksissa ei ole kiinnitetty riittävästi huomiota L2-lukijoiden äidinkielineen lukemiseen. Ne lukijat, joilla on jo äidinkielineen lukutaito toista kieltä opetellessaan, ovat oletettavasti kehittäneet tiettyyn kulttuuriseen kontekstiin sopivia lukustrategioita ja mielikuvia ”hyvästä” lukemisesta. Nämä käsitykset puolestaan vaikuttavat itse lukuprosessiin. (Koda 2005, 217–218.) Kodan mainitsemassa lukuprosessin erilaisuudessa näkyy toisen kielen lukijoiden heterogeenisuus ja heidän erilaiset lukemisen tarkoitukset ja tarpeet – ja sitä kautta myös opetuksen tarpeet (ks. tarkemmin 2.4.2).

Kuinka siirrettäviä lukustrategiat sitten ovat eri kielten välillä ja miten kielten välinen etäisyys vaikuttaa siirrettävyyteen? Yhdysvalloissa on Kodan (2005) mukaan tutkittu kaksikielisiä oppilaita, ja yleisesti ottaen ainakin espanjan ja englannin kielillä lukiessaan tutkittavien on havaittu käyttävän samankaltaisia strategioita. Kuitenkin siirtyvyyden on havaittu lisääntyneen huomattavasti, kun tutkittavat näkevät kielten olevan keskenään samankaltaisia. Koda viittaa keskenään hivenen ristiriitaisiin tutkimustuloksiin, esimerkiksi kiinalaisia englannin opiskelijoita tutkinut Hua havaitsi heidän käyttäneen lähes samoja strategioita lukiessaan molemmissa kielissä. Toisaalta taas joissakin tutkimuksissa on huomattu englanninkielisten opiskelijoiden käyttävän

toisella kielellään selvästi enemmän lokaaleja strategioita kuin äidinkielellään. (Ks. Koda 2005, 219–220.) Tutkimustuloksista on vaikea tehdä yleistyksiä, vaikka strategiat näyttäisivätkin jossain määrin siirtyvän toiseen kieleen.

Lukustrategioiden samankaltaisuuteen äidinkielen ja vieraan/toisen kielen välillä vaikuttanee myös lukijan ikä. Esimerkiksi Valtasen (1998, 25) tutkimuskatsauksen mukaan aikuiset näyttäisivät siirtävän hallitsemansa lukustrategiat äidinkielestä vieraaseen kieleen, minkä johdosta hän suosittelee, että opetuksessa hyödynnettäisiin enemmänkin jo olemassa olevia äidinkielistä strategioita kuin uusien opettamista. Yleisesti ottaen aikuisilla lukijoilla strategiat ovat oletettavasti jonkin verran vakiintuneempia kuin koululaisilla, jolloin äidinkielessä käytössä olevia lukutapoja on mahdollista käyttää hyväkseen vieraassa kielessä.

3.3 Muita strategiatutkimuksen aloja

Suomessa tehdyn strategiatutkimuksen yhteydessä on useammin puhuttu tekstinymmärtämisen strategioista, oppimisstrategioista tai asiatekstistä oppimisesta (ks. esim. Vähäpassi 1987, Vauras 1991, Holopainen 2003, Kairavuori 1996 ja 2002). Vaikka em. tutkijat eivät ole viitanneet tutkimaansa asiaan lukustrategioilla, on heidän tutkimustensa kohde kuitenkin monilta osin yhteneväinen varsinaisten lukustrategiatutkimusten kanssa. Kaikissa tutkimuksissa on oltu kiinnostuneita siitä, miten lukijat oppivat tekstistä, mitä he siitä muistavat ja miten he tekstiä pyrkivät jäsentämään.

3.3.1 Oppimisen strategiat

Erillinen, mutta kuitenkin lukemisen strategiatutkimukseen liittyvä tutkimussuuntaus on oppimisstrategiatutkimus. Yhteys lukemisen strategioihin on siinä, että monet oppimisen strategioiden tutkijoista ovat tutkineet nimenomaan asiatekstien lukemista ja niistä oppimista. Sen sijaan metodisesti suuntaukseltaan eronneet siten, että lukemisen strategioita on pyritty selvittämään itse lukuprosessin aikana, kun taas oppimisstrategioita on arvioitu esimerkiksi luetusta tekstistä kirjoitetun tiivistelmän avulla. Suomessa toteutettiin 1980-luvulla laaja tutkimusprojekti (ks. esim. von Wright

ym. 1979, Vauras ym. 1984), jossa pyrittiin kuvaamaan sekä peruskoululaisten että lukion oppilaiden erilaisia tekstistä oppimisen tapoja.

Näissä Turun yliopiston toteuttamissa oppimisstrategiatutkimuksissa (oppimisen strategiat kouluiässä=OSKU) strategiat nähtiin keskeisenä osana aktiivista oppimista. Ne määriteltiin opituiksi toimintakaavioiksi, joita oppija oppiessaan käyttää hyväkseen. Käytetyllä strategialla katsottiin olevan olennainen vaikutus siihen, mitä henkilö kulloinkin oppii. Näin ollen strategian muuttuessa muuttuu myös tiedon prosessointitapa. Strategioiden valinta riippuu myös yksilön aikaisemmista kognitiivisista rakenteista. Tätä ilmiötä voidaan kuvata skeeman käsitteellä. Skeemat vaikuttavat siihen, miten valikoimme ja tulkitsemme informaatiota, mutta ne ovat myös itse uusien kokemusten aiheuttamien muutosten kohteena. Toisin sanoen ”muistiin taltioitun tiedon rakenne vuorostaan kuvastaa tiedon hankintaprosessin toimintakaavioita.” (von Wright ym. 1979, 6–11.)

Strategioiden tehokkuus on suhteellista ja yhteydessä niiden tavoitteellisuuteen. Tavoite määrittää kriteerin, jolla tehokkuutta voidaan arvioida. Esimerkiksi jokin strategia voi olla tehokas kokeeseen luettaessa, mutta ei välttämättä edistä asioiden syvällistä ymmärtämistä. (von Wright ym. 1979, 8.) Tässä tulee myös esille koulukulttuurin merkitys strategioiden kehitykselle: se, minkälaisena opettajat lukemisen näkevät ja minkälaisia tehtäviä lukemisen yhteydessä tehdään, ohjaa oppilaiden lukutapoja, joskus jopa epätarkoituksenmukaiseen suuntaan.

OSKU-projektissa analysoitiin oppilaiden esseitä ja pyrittiin kuvaamaan kvalitatiivisia eroja oppilaiden tavassa opiskella asiatekstiä muun muassa hahmotustavan (*atomistinen*, *meristinen* ja *holistinen*) ja tekstiin sidonnaisuuden (opittavaa tekstiä *rekisteröivä* vai *transformoiva*) käsitteiden avulla. Esimerkiksi atomistisesti tehtävää hahmottava oppilas keskittyy esseessään lähinnä faktoihin, yksityiskohtiin ja suppeisiin asiapaloihin eikä pyri luomaan integroitua kokonaisuutta opitusta tekstistä. Meristinen hahmotustapa viittaa oppilaan pyrkimykseen hahmottaa tekstiä osakokonaisuuksina ja eritellä ja yhdistellä asioita näiden osakokonaisuuksien sisällä, ei kuitenkaan koko tekstin tasolla. Sen sijaan holistisesti hahmottava oppilas keskittyy kokonaisuuksiin ja pyrkii yhdistämään tekstin osat yhtenäisen pääteeman ympärille, jolloin hän käyttää yksityiskohtia lähinnä tekstin pääajatuksen selventämiseksi ja konkretisoimiseksi. Nämä

kolme hahmotustapaa oli vielä jaettu kahteen luokkaan, joilla pyrittiin kuvaamaan kunkin tavan onnistuneisuutta. Esimerkiksi atomistinen tapa sen suhteen, kuinka relevantteja yksityiskohtia oppilas esseeseensä kirjoitti. (Vauras ym. 1984, 17; ks. myös liite 3). Lukustrategiatutkimuksiin peilattuna projektin strategia-käsite oli hieman erilainen, ja intention ajateltiinkin tulevan esille esseestä eikä oppijoiden itsensä raportoimana, mikä puolestaan on tyypillistä lukustrategiatutkimuksissa. OSKU-projektin kolme erilaista hahmotustapaa, alaluokituksineen kuusi kaiken kaikkiaan, eivät ehkä kovin tarkasti kuvaa erilaisia pienempiä valintoja, joita oppijat tekstiä lukiessaan tekevät, mikä on puolestaan ollut varsinaisen lukustrategiatutkimuksen kiinnostuksen kohteena.

3.3.2 Tekstinymmärtämisen strategiat

Hieman erilaisen näkökulman lukemisen strategioihin ovat tuoneet mm. Vähäpassi (1987), Linnakylä (1995) ja Holopainen (2003). Näistä Vähäpassi on jaotellut lukijan tekstinymmärtämisen eri strategioita¹² suhteuttaen ne ruotsalaisten Martonin ja Säljön tutkimusryhmän oppimisstrategioihin, eli pinta- ja syväsuuntautumiseen (ks. esim. Marton ym. 1980, 52–53). Kullakin strategialla on oma tarkoituksensa, ja ihannelukija pystyykin valitsemaan kulloinkin käyttämänsä strategian tekstin vaikeusasteen ja lukemisen tarkoituksen mukaan. (Vähäpassi 1987, 36–39.) Esimerkiksi sanomalehteä luetaan yleensä – ja on perusteltuakin lukea – eri tavalla kuin oppikirjaa. Vähäpassin mukaan lukemisen ns. pintaprosessointiin kuuluu tunnistava ja toistava ymmärtäminen. Tunnistavassa vaiheessa lukija lukee tekstin mekaanisesti oikein, mutta ei tavoita sen merkityssisältöä, kun taas toistavan strategian lukija pystyy löytämään tekstistä sellaisia tietoja, joihin on selkeä vastaus. (Vähäpassi 1987, 36–37.)

Marton, Dahlgren, Svensson ja Säljö (1980, 53) määrittivät syväsuuntautumisen suuntautumisenä tekstin sisältöön ja siihen, mitä kirjoittaja on sillä halunnut sanoa. Tämä on puolestaan erittäin lähellä aiemmin käsittelemääni Rosenblattin (1993) efferenttiä lukemista. Vähäpassi (1987) luokitteli omista tekstinymmärtämisen strategioistaan syväprosessointiin päättelevän, arvioivan ja luovan ymmärtämisen

¹² Vähäpassin jaottelu on synteesi aiemmasta tutkimuskirjallisuudesta. Hänen mukaansa eri strategioita on viisi: tunnistava, toistava, päättelevä, arvioiva ja luova ymmärtäminen.

strategiat. Päättävän strategian lukija kykenee lukemaan ”rivien välistä”, eli löytämään tekstin päälinjoja, erottamaan olennaisen epäolennaisesta ja pohtimaan tekstin sisältämien asioiden syitä ja seurauksia. Erona päättävään strategiaan, arvioivaan tekstinymmärtämisen strategiaan kuuluu tekstin vertaaminen johonkin ulkopuoliseen kohteeseen tai kriteeriin. Arvioiva lukija kohdistaa huomionsa tekstin ja sen mielipiteiden realistisuuteen, indoktrinaatioon ja kirjoittajan motiiveihin ja osaa laatia kysymyksiä tekstin laatijalle. Viimeisin ja samalla moniulotteisin strategia on luovan ymmärtämisen strategia. Tällainen strategia sekä sisältää edellä mainitut prosessit että mahdollistaa uuden ajattelun luomisen tekstin pohjalta, toisin sanoen synteessin tekemisen¹³. (Vähäpassi 1987, 37–39.)

Vähäpassin tutkimuksen tarkoitus oli selvittää valtakunnallisesti sekä tekstinymmärtämisen tasoa että oppilaiden käyttämiä ymmärtämisstrategioita peruskoulun alkumetreillä, vuonna 1979. Sen mukaan oppilailla oli puutteita tekstinymmärtämisen strategioissaan: toistava lukeminen oli hallussa, mutta päättävien ja arvioivien strategioiden käytössä oli parannettavaa. Vähäpassi kytki tulokset opetuksen tiedonsiirtomalliin ja oppilaiden passiiviseen rooliin oppitunneilla. (Vähäpassi 1987, 107–108.)

Vähäpassin (1987) strategiaajaottelussa on selkeitä yhtymäkohtia moniin muihin tekstinymmärtämisen strategioihin. Muun muassa Holopainen (2003, 31) on tiivistänyt Vähäpassin strategiaajaottelun kolmeen eri strategiaan, joita ovat tietoa toistava, päättävä ja arvioiva strategia. Linnakylän (1995, 13–14) mukaan luetun ymmärtämisessä onkin perinteisesti käytetty kolmitasoista mallia, joka nojaa Bloomin taksonomiaan. Holopaisen (toistava, päättävä ja arvioiva) ja Vähäpassinkin strategiat (tunnistava, toistava, päättävä, arvioiva ja luova ymmärtäminen) on suhteellisen helppo puristaa seuraavaan Linnakylän esittämään kolmijakoon.

- 1) luetun yksityiskohtien tunnistaminen ja muistaminen
- 2) luetun tekstin ymmärtäminen ja erittely
- 3) johtopäätösten ja synteessin teko ja arviointi (Linnakylä 1995, 14)

¹³ Vähäpassin (1987, 39) mukaan strategiat ovat hierarkkisia, vaikkei sitä ole pystytty tutkimuksissa osoittamaan. Hän puolustaa eri strategioiden erittelemistä niiden parantuneilla opetusmahdollisuuksilla; strategioiden tiedostaminen antaa oppilaille keinoja tarkkailla omia kognitiivisia prosessejaan, jolloin he voivat kehittyä entistä paremmiksi lukijoiksi. Tähän metakognitiiviseen osaamiseen kuuluu sopivan lukustrategian valinta ja sen sopivuuden arvioiminen.

Jos näitä strategialuokituksia verrataan mm. aiemmin esiteltyihin Urquhartin ja Weirin (1998) sekä Kodan (2005) strategiamääritelmiin, huomataan selkeä ero. Vähäpassin ja Linnakylän (IEA-tutkimukset) strategialuokitukset muistuttavat ennemminkin tekstilähtöisiä taitotaksonioita, joiden perusteella voidaan määritellä lukemisen ”taso”, jolloin ne ovat eräänlaisia ymmärryksen indikaattoreita. Ne eivät mielestäni kuvaa sitä, mitä lukija tekee ratkaistakseen tekstin ongelmia eivätkä ne ole ongelmattomasti siirrettävissä erilaisiin lukemistapahtumiin. Etenkin Vähäpassin (1987, 38) ehdottama hierarkkisuus implikoi sitä, että kaiken lukemisen tarkoitus olisi lukea arvioivasti ja luovasti, vaikkakin hän toteaa ihannelukijan kykenevän sovittamaan lukutapansa tekstin mukaan. Holopaisenkaan arvioivan strategian kuvaus (*oppilas ymmärtää tekstin syvällisesti*) ei kerro mitään lukijan tekemistä tarkoituksenmukaisista valinnoista, vaan on hyvinkin tekstilähtöinen. Toki hän mainitsee monipuolisen tiedonkäsittelyn edellyttävän joustavaa strategioiden käyttöä. (Holopainen 2003, 31.)

Myös PISA-tutkimuksissa on puhuttu strategioista lukutaitoa mittaavien tehtävien yhteydessä. Vuoden 2000 PISA-tutkimuksessa arvioidut muistamis- ja elaboraatiostrategiat eroavat toisistaan sen perusteella, miten oppijat pyrkivät muokkaamaan lukemaansa. Muistamisstrategiaan turvautuva oppilas pyrkii lähinnä painamaan lukemansa mieleen sellaisenaan, kun elaboraatiostrategiaa käyttävä pyrkii liittämään uutta tietoa jo olemassa oleviin tietovarantoihinsa. Tämän lisäksi selvitettiin myös opiskelun kontrolli-, yhteistyö- ja kilpailustrategioita. (Väljærvi & Linnakylä 2002, 121–131.) Vuoden 2000 PISA:n lukutaitoa mittaavat tehtävät perustuivat kolmeen *lukemisen aspektiin* (vrt. IEA), jotka muistuttavat paljon mm. Vähäpassin (1987) ja Holopaisen (2003) tekstinymmärtämisen strategioita. Näistä kolmesta aspektista yksinkertaisin on tiedonhaku tekstistä. Seuraavan tason lukemisen aspekti on luetun ymmärtäminen ja tulkinta, jossa lukijan tulee pystyä yhdistelemään ja erittelemään tekstin asioita, tehdä johtopäätöksiä ja muodostaa yleiskäsitys tekstistä. Ylimmän tason aspekti on nimeltään luetun pohdinta ja arviointi, jolloin lukijan täytyy pystyä muodostamaan tekstin pohjalta mielipiteitä ja perustelemaan niitä. (Väljærvi & Linnakylä 2002, 232–244.)

Tekstinymmärtämisen tasot herättävät kysymyksen luetun ymmärtämisen ja tekstistä oppimisen suhteesta. On ilmeistä, että pelkällä tiedonhaulla tekstistä tai yksityiskohtien tunnistamisella ei vielä päästä syvälliseen oppimiseen, vaan se vaatii korkeamman tason

lukemista, asioiden yhdistelyä omiin ennakkotietoihin ja tekstin rakenteidenkin arviointia. Lukemansa tekstin voi ymmärtää hyvinkin, mutta jos tahto ja taito yhdistellä asioita omiin ennakkotietoihin puuttuvat, ei ainakaan kovin syvällistä oppimista tapahdu. Silti on hyvä pitää mielessä, että täydelliseen ymmärtämiseen ei voitane päästä käsiksi, vaan esimerkiksi koulutuksen arvioinnissa käytettävät luetun ymmärtämistehtävät ja niiden pisteytykset ovat aina suhteellisia. Esimerkiksi Yleisten kielitutkintojen (YKI) yhteydessä on kiinnitetty huomiota ymmärtämisen ja tuottamisen arvioimisen erilaisuuteen. Koska ymmärtäminen on luonteeltaan henkilön sisäinen asia, jota joudutaan tarkastelemaan epäsuoremmin ja luonnottomammin kuin esimerkiksi puhumista, on sen arviointi myös epävarmemmalla pohjalla. YKI:a kehittänyt Huhta (1997) myöntää, että ymmärtämisestä ei ole pystytty – eikä välttämättä koskaan pystytäkään – laatimaan niin selkeitä ja yksityiskohtaisia kuvauksia, että ne kelpaisivat käytettäväksi arviointiasteikkona. Hänen mukaansa ymmärtämistehtävien vaikeustason luokittelussa joudutaan tyytymään hyvin karkeaan, ehkä kolmiportaiseen, jakoon ja esimerkiksi kahdeksan ymmärtämisen tason laatiminen on jokseenkin mahdotonta. (Huhta 1997, 23–25.)

3.4 Lukustrategioiden luokituksia

Lukemisen strategioita on siis mahdollista luokitella monella tavalla. Koda löytää kaksi muita yleisempää ja kenties hyödyllisempää jaotteluperustetta, joita ovat jako *kognitiivisiin* ja *metakognitiivisiin* sekä *globaaleihin* ja *lokaaleihin* strategioihin. Hänen mukaansa edellä mainittujen jaotteluiden pohjalta on löydetty eroja eri lukijaryhmien välillä. Koda viittaa useampiin tutkimuksiin, joissa on todettu sekä äidinkielisten kokeneiden lukijoiden että kakkoskielisten hyvien lukijoiden (high-proficiency readers) käyttävän enimmäkseen globaaleja strategioita, kun taas aloittelevien lukijoiden (novice readers) ja huonojen lukijoiden tukeutuvan lokaaleihin strategioihin. Sen sijaan jaottelusta metakognitiivisten ja kognitiivisten strategioiden välillä on ollut hyötyä varsinaisen strategiaopetuksen vaikutuksia arvioitaessa. Kognitiivisten strategioiden opettamisesta on ollut hyötyä lukemiseen ainoastaan lyhyellä aikavälillä, metakognitiivisten strategioiden opettamisesta puolestaan on Kodan mukaan ollut pidempiaikaista ja pysyvämpää hyötyä. Tästä huolimatta tutkimuksissa ei ole pystytty selvittämään, miksi jokin strategia on osoittautunut muita tehokkaammaksi ja mikä tarkalleen ottaen strategiaopetuksessa auttaa lukijoita. (Koda 2005, 207–209.)

Globaaleilla strategioilla tarkoitetaan yleisesti tekstin ymmärtämiseen liittyviä strategioita, kuten esimerkiksi ennustamista, pääasioiden hahmottamista, tekstin tulkintaa ja oman ymmärtämisen tarkkailua. Sen sijaan lokaalit strategiat keskittyvät tekstin yksityiskohtiin eli sanojen ja lauseiden prosessointiin. Esimerkiksi jonkin lauseen uudelleen lukeminen tai sanan väliinjättäminen. Mielenkiintoista on, että eri strategiat näyttäisivät olevan jossain määrin yhteydessä lukemisen lähestymistapaan. Esimerkiksi Block koodasi tutkimuksessaan ääneenajattelevien lukijoiden lähestymistapaa tekstiin heidän kommenttiansa perusteella joko henkilökohtaiseen ja jossain määrin affektiiviseen (reflexive mode) tai tekstin sisältämään viestiin keskittyväksi (extensive mode). Suhteuttaessaan näitä strategioihin hän huomasi, että lokaaleja strategioita käyttämällä pyrittiin saamaan selvää juuri tekstin kirjoittajan viestistä ja tarkoituksesta, kun taas globaaleja strategioita implikoivat viestit olivat sekä henkilökohtaisia kokemuksia ja maailmantietoa että tekstiin kohdistuvia. Tutkittavista ne, joiden ääneenajattelu oli ekstensiivistä, ts. kohdistui tekstiin, menestyivät ymmärtämistä mittaavassa monivalintatestissä parhaiten. (Block 1986, 472–474; 486.) Näyttäisikin, että pyrkimys reagoida tekstiin millä tahansa tavalla ei automaattisesti takaa ymmärtämistä, vaan kokemukset tulee liittää mielekkäästi tekstin käsittelemään aiheeseen.

Kognitiiviset strategiat eroavat metakognitiivisista huomion kiinnittymisen suhteen. Kun kognitiona voidaan pitää suoraan tehtävään kohdistuvia erilaisia tietotoimintoja, kuten päättelyä, tiivistämistä ja elaborointia (O'Malley & Chamot 1990, 43–46), viitataan metakognitiolla yleisesti tietoisuuteen kognitiosta tai kognition säätelyyn.

Cognitive strategies are the more familiar mental processes that enable us to read, ranging from working out the meaning of words in context through to skimming a whole text quickly to extract the gist. Metacognitive strategies are more concerned with thinking about the reading experience itself. (Urquhart & Weir 1998, 179.)

Metakognitiivisten strategioiden alue voidaan Cohenin (1998, 14) mukaan jakaa ainakin kolmeen osa-alueeseen, joita ovat päämäärän asettaminen (goal-setting), toiminnan arviointi (assessment) ja suunnittelu (planning). O'Malley ja Chamot (1990, 43–46) puolestaan laskevat metakognitiivisiin strategioihin huomion kiinnittämisen tehtävään, suunnittelun, tehtävän valvomisen ja arvioinnin. Edellä mainitut näkemykset ovat monelta osin hyvin yhteneväisiä.

Tietyissä mielessä jaottelu lukemisen taitoihin ja strategioihin muistuttaa jakoa kognitiivisiin ja metakognitiivisiin strategioihin juuri tietoisuuden osalta: metakognitiivisissa strategioissa korostuu voimakkaasti strategioihin kuuluva tietoisuuden vaatimus. Toki kognitiivisia strategioita, kuten sanan päättelyä, voidaan pitää strategiana kun lukija sen tietoisesti tekee, mutta esimerkiksi oman ymmärryksen monitorointi ja strategioiden käytön arviointi edellyttävät kykyä katsoa tilannetta ”ulkopuolisen silmin”.

Paris, Wasik ja Turner ovat puolestaan jaotelleet lukustrategioita kolmeen ryhmään niiden ajankohdan perusteella. Näitä ovat ennen lukemista¹⁴, lukemisen aikana ja sen jälkeen tulevat toimenpiteet. Varsinaista lukemista edeltäviä hyödyllisiä toimenpiteitä ovat muun muassa tekstin silmäily, kuvalukeminen ja otsikoiden ja väliotsikoiden tutkiminen. Tärkeänä osana lukemista edeltävissä toimenpiteissä on tekstin aiheeseen liittyvän aiemman tiedon aktivointi, minkä merkitystä luetun ymmärtämiseen on pyritty selvittämään erityisesti skeemateoreettisissa tutkimuksissa. Varsinaisen lukemisen aikaisiin strategioihin Paris et al. laskevat tekstin pääajatusten tunnistamisen, päätelmien teon luetusta ja tekstin tutkimisen (text inspection), johon heidän mukaansa kuuluvat esimerkiksi aiempaan kohtaan palaaminen, jonkin kohdan väliinjättäminen tai selventäminen. Lukemisen jälkeen ymmärrystä parantavia strategisia toimia ovat puolestaan tiivistäminen ja luetun reflektointi. (Paris ym. 1991, 611–615.)

Samat tutkijat toteavat myös strategisen lukemisen kehittyvän suuresti seitsemän ja kolmentoista ikävuoden välillä. Heidän mukaansa nuoret lapset lukevat tekstejä yleensä hyvinkin lineaarisesti alusta loppuun, mutta kehitystä strategioiden käytössä tapahtuu em. ikävuosina osaksi suoran opetuksen, mutta myös entistä vaikeampien tekstien lukemisen myötä. Osaltaan lasten kasvava strategioiden hallinta johtuu puolestaan metakognitiivisten taitojen lisääntymisestä. (Paris ym. 1991, 615.) Toisaalta ei ole selvää, mikä rooli lineaarisessa lukemistavassa on opetuksen vaatimuksilla. Esimerkiksi Koda (2005, 212–213) on todennut, että metakognitio otetaan käyttöön vasta, kun lukutehtävä on tarpeeksi vaativa mutta kuitenkin mahdollinen suorittaa. Koulussa tapahtuvan lukemisen rooli lienee keskeinen metakognition kannalta: jos esimerkiksi

¹⁴ “Lukeminen” tässä yhteydessä tarkoittaa kunkin tekstin tarkkaa lukemista. Esimerkiksi otsikoiden ym. silmäilyä ei lasketa varsinaiseksi lukemiseksi, vaan lähinnä ennen lukutapahtumaa suoritettavaksi strategiaksi.

lukemiseen liittyviin tehtäviin on mahdollista vastata ilman oman ymmärryksen ja käytettyjen lukustrategioiden monitoroimista, eivät metakognitiiviset valmiudet oletettavasti kehity. Toki 7–13-vuotiaat ovat laaja ikähaarukka, jonka aikana tapahtuu monenlaista kehitystä jo pelkästään kypsymisen ansiosta.

Cohen (1998) ei pidä jaottelua kognitiivisten, metakognitiivisten, affektiivisten ja sosiaalisten strategioiden välillä kovinkaan selvänä. Etenkin metakognitiivisten strategioiden erottaminen kognitiivisista voi paikoitellen olla ongelmallista, ja sama strategia voi toimia eri abstraktiotasoilla. Cohen antaa esimerkkinä tekstissä olevien esimerkkien lukematta jättämisen. Jos lukija pyrkii tietoisesti välttämään yksityiskohtien häiritsevää vaikutusta, voidaan toiminta tulkita metakognitiiviseksi strategiaksi. Sen sijaan ollessaan osa lukijan suunnitelmaa keskittyä tekstin ytimeen, joka auttaisi vaikka kirjoittamisessa, toiminta on tulkittavissa kognitiiviseksi strategiaksi. Cohen epäileekin esimerkiksi survey-tutkimusten ja observoinnin mahdollisuuksia tuottaa hyödyllistä dataa kaikissa tapauksissa. Vaikka lukijoiden omaehtoista raportointia (verbal report) on kritisoitu, on se kuitenkin Cohenin mukaan tuonut lukuisia oivalluksia tutkimusalalle. (Cohen 1998, 12–13.)

3.5 Strategioiden yhteys oppimistyyliin

Kairavuori (1996, 24) erottaa *strategian* ja *tyylin* käsitteet toisistaan niiden painotuksen ja yleisyyden suhteen. Strategialla kuvataan ensisijaisesti toimintaa ja tyyllillä yksilön ominaisuuksia. Näin ollen strategian käsite rajautuu tilanne- ja tehtäväkohtaiseen toiminnankuvaukseen, kun taas tyyllillä kuvataan yksilön tilanteesta riippumattomia piirteitä. Von Wright on puolestaan todennut sekaannuksen johtuvan termien alkuperäisen käyttöyhteyden unohtamisesta: siinä missä strategia on tullut kasvatustieteeseen toiminnan psykologiasta, juontaa tyylin käsite hänen mielestään teoreettiselta pohjaltaan hieman arveluttavampaan piirrepsykologiaan. Strategioiden kuvaus on myös perusluonteeltaan typologista strategioiden laadullista kuvaamista. (von Wright 1984, 302–303.)

Koska strategioilla on viitattu ihmisen tavoitteelliseen toimintaan, on strategian valintaa sääteleviä tekijöitä etsittäessä yleensä korostettu tehtävän luonteen, koetun toiminnan tavoitteen ja oppijan taitojen ja tottumusten merkitystä. Strategioiden määrittelytkin

ovat yleensä olleet johonkin tiettyyn kontekstiin, tehtävätyyppiin sidottuja. Jotta strategiapreferenssejä voisi luonnehtia piirteiksi eli oppimistyyleiksi, tulisi niiden Von Wrightin (1984) mukaan olla yleisiä ”yli tehtävätyyppien että kontekstien” sekä ”kohtalaisen vakioisia yli ajan”. Toisaalta Cohen (1998, 15) pyrkii liittämään oppimistrategiat oppimistyyliin todetessaan strategioiden olevan suoraan yhteydessä oppijan taustalla vaikuttavaan oppimistyyliin mutta myös oppijan sukupuoleen, ikään ja etniseen taustaan. Cohenin kommentti ei kuitenkaan poista pysyvyyden ongelmaa oppimistyylien tutkimisessa: minkälaisilla metodeilla voidaan saada suhteellisen luotettavaa tietoa tyylien ajallisesta pysyvyydestä ja kontekstista riippumattomuudesta? Tästä huolimatta vaikuttaa järkevältä ajatella eri ihmisten suosivan erilaisia lähestymistapoja oppimiseen, vaikkakin voi olla vaikea osoittaa, mikä on loppujen lopuksi ihmisen peroonallisuudesta johtuvaa ja mikä (kouluun) sosiaalistumisen tulosta.

3.6 Strategiatutkimusten metodit ja aineiston luonne

Strategiatutkimuksen käsitteellistä monimuotoisuutta selittävät ehdottomasti myös erot alalla käytetyissä tutkimusmetodeissa ja aineistoissa. Tutkijat ovat selvittäneet muun muassa lukemisen, tekstinymmärtämisen (Vähäpassi 1987, Holopainen 2003), tiedonkäsittelyn ja oppimisen/hahmotuksen strategioita (OSKU-projekti) sekä asiategististä oppimista (Kairavuori 1996 ja 1999). Kotimaisissa tutkimuksissa on usein päädytty tutkimaan jonkinlaisen asiategistin opiskelua, kun taas angloamerikkalaiseen tutkimukseen, joissa teksteinä on lisäksi käytetty mm. kaunokirjallisuutta. Erilaiset tekstilajit, koulukulttuurit ja lukemisen tarkoitukset asettavatkin haasteita tutkimustulosten vertailulle. Suomessa tehtyjä tutkimuksia voidaan pitää kulttuurisesti valideimpina, mutta niistä on toisaalta vaikea löytää toisen kielen näkökulmaa, minkä lisäksi niiden metodologiakin on usein erilainen kuin perinteisissä lukustrategiatutkimuksissa.

Varsin monessa Suomessa tehdyssä tutkimuksessa on lukijoiden käyttämiä strategioita kuvailtu ja luokiteltu lukemisen jälkeen kirjoitettavista esseistä (esim. von Wright ym. 1979, 1981, Kairavuori 1996, 2002) tai jonkinlaista sisältötestiä (Holopainen 2003) tarkastelemalla. Esimerkiksi OSKU-projekti pyrki kuvaamaan ja analysoimaan kognitiivisen psykologian näkökulmasta peruskoulun ja lukion oppilaiden toimintatapoja reaaliaineiden tekstien oppimisessa. Keskeisenä tiedonhankintatapana

oppilaiden strategioista projektissa käytettiin ns. vapaan palautuksen metodia (essee), joka perustuu siihen, että kirjoitusta laadullisesti analysoimalla kuvastuvat monet tutkittavan tekstin opiskelussa käyttämälle strategialle ominaiset piirteet (ks. von Wright et al 1979, 7; 14). Esseitä analysoitaessa ajateltiin olevan mahdollista luokitella oppilaiden strategiapreferenssejä tai oikeammin hahmotustapoja sen perusteella, mitä he luetusta muistivat ja nostivat esiin omissa esseekirjoituksissaan.

Tutkimukset, joissa eri strategioiden käytön onnistumista on tutkittu tekstistä tehtyjen kysymysten avulla, puolestaan perustuvat ajatukselle erilaisista tekstinymmärtämisen tasoista ja niiden edellyttämistä strategioista (esim. Vähäpassi 1987; Linnakylä 1988 ja 1989¹⁵; Holopainen 2003). Ajatuksena on, että tekstistä tehtävät kysymykset voidaan luokitella sen mukaan, minkälaista lukutapaa niihin vastaaminen vaatii, esimerkiksi toistavaa, päättelevää vai arvioivaa. Luokitusten saatetaan ajatella olevan hierarkkisia siten, että toistava lukemisen strategia on helpoin ja arvioiva vaikein (ks. luku 3.3.2). Vastausten perusteella voidaan edelleen arvioida, mitä strategioita käytetään eniten. Yleensä tämänkaltaiset tutkimukset liittyvät kiinteästi juuri tekstinymmärtämiseen ja sen tasoihin. Vaikka näin saadaan arvokasta määrällistä tietoa isoista tutkimusryhmistä, on hieman kyseenalaista, kuinka hyvin strategian kriteerit (tarkoituksellisuus, lukijalähtöisyys) säilyvät tarkastelussa mukana. Jos lukija ei pysty vastaamaan oikein esimerkiksi arvioivaa strategiaa tutkiviin kysymyksiin, kertooko se enemmän siitä, että hän ei pyri siihen vai onko se ennemminkin indikaattori tekstin vaikeudesta? Kaikkien strategioiden määritelmien, kuten lukijalähtöisyyden, päämäärähakuisuuden ja tarkoituksellisuuden on vaikea nähdä toteutuvan tarkastelussa, joka analysoi tutkittavien tuotoksia (essee tai ymmärtämiskysymykset). Sisällöstä tehdyillä kysymyksillä päästään ehkä paremmin kiinni tekstinymmärtämiseen, ovathan em. tasot ensisijaisesti taitotaksonomioita.

Aiemmin esitettyä Cohenin (1998, 9–10) strategiatutkimusten luokittelua mukaillen useimpia suomalaisia tutkimuksia voitaisiin luonnehtia lähinnä oppijan yleiseen suuntautumiseen tai kulloisenkin tehtävän hahmotustapaan keskittyväksi. Esimerkiksi OSKU-projektissa ja Linnakylän tutkimuksessa (1988 ja 1989) käytetty hahmotusstrategian luokitus oli kolmiportainen: atomistinen, meristinen ja holistinen.

¹⁵ Linnakylän, kuten muissakin tutkimuksissa on käytetty toki muitakin metodeja.

Erilaisen näkökulman lukemisen strategioihin avaavat strategiatutkimukset, joissa on pyritty kuvaamaan yksityiskohtaisemmin juuri lukemisen aikaisia prosesseja. Yhteistä näille tutkimuksille on pienempi koehenkilöiden määrä ja metodina usein lukemisen aikainen ääneenajattelu. Ääneenajattelulla voidaan ajatella päästävän paremmin kiinni juuri lukemisen aikaisiin prosesseihin kuin lukemisen jälkeisellä essekirjoituksella tai ymmärtämisen tasoa selvittäväillä kysymyksillä. Toisaalta on kyseenalaista, miten ääneenajattelu, johon kuuluu oman ajattelun kertominen joko sovitussa väleissä tekstiä tai spontaanisti, vaikuttaa itse lukuprosessiin. Onko mahdollista, että se ohjaa lineaariseen lukutapaan tai jotenkin muuten haittaa lukuprosessia? Suomessa ääneenajattelua on käytetty ainakin joissakin opinnäytetöissä.¹⁶ Sen sijaan englanti toisena kielenä -tutkimuksissa ääneenajattelua on käytetty varsin laajalti.

Ääneenajattelumetodia strategioiden raportoimista kohtaan suhtautuu varauksellisesti myös Koda (2005). Hänen mukaansa tutkimuksissa yleensä huomataan hyvien lukijoiden verbalisoivan lukuprosessiaan huomattavasti heikkoja enemmän. Vaikka tämä olisi helppoa tulkita siten, että hyvät lukijat pystyvät käyttämään enemmän strategioita lukiessaan, ei asia ole välttämättä näin yksinkertainen. Voihan olla, että hyvät lukijat ovat tietoisempia toiminnastaan ja kykenevämpiä sanallistamaan sitä. Toinen puoli asiasta on se, että jos heikot lukijat raportoivat vain minimaalisesti, se ei myöskään kerro paljoa heidän lukemisen aikaisista prosesseistaan. (Koda 2005, 215.) Myös L2-strategiatutkimuksissa, joissa ääneenajattelu tapahtuu toisella kielellä, on nähdäkseni ongelmakohtia. Voihan olla, että tutkittavat eivät pääse raportoimaan ajatuksiaan totuudenmukaisesti puutteellisen kielitaidon takia. Toisaalta kuten Valtanen (1998, 22) huomauttaa, ääneenajattelu sopii vieraan/toisen kielen tutkimukseen sen takia, että toisen kielen lukuprosessit eivät ole useinkaan yhtä automatisoituneita kuin äidinkielliset, jolloin niitä on myös mahdollista verbalisoida luotettavammin.

Empiirisesti lukustrategioita on yleensä tutkittu ”hyvien” ja ”huonojen” lukijoiden lukemisen aikaista toimintaa tutkimalla, minkä perusteella em. lukijaryhmien strategiaeroja on pyritty luokittelemaan (Urquhart & Weir 1998, 94). Juuri tässä näkyy strategiatutkimuksen lukijalähtöisyys verrattuna taitotutkimuksiin. Kodan (2005, 207)

¹⁶ Ks. ainakin lukiolaisten vieraalla kielillä lukemisen strategioista tutkinut Kiili (1998), maahanmuuttajataustaisten aikuisopiskelijoiden luetun ymmärtämistä tutkinut Savolainen (2007), ei-natiivin suomenoppijan lukustrategioita tutkinut Lehtonen, T. (1998) sekä Valtasen (1998) kaksi tapaustutkimusta suomalaisista englanninkielen lukijoista.

mukaan löydettyissä strategioissa ei itsessään ole kovin paljon eroja vaan ennemminkin siinä, miten yksittäiset tutkijat ovat luokitelleet niitä. Metodeina tutkimuksissa on usein ollut ääneenajattelu tai kyselylomakkeen täyttäminen sekä jonkinlainen luetun ymmärtämisen testaus.

Cohen kyseenalaistaa hyviin ja huonoihin lukijoihin (successful vs. unsuccessful) perustuvan strategiajaottelun ja korostaakin sen sijaan mm. kunkin lukijan persoonallisuuteen liittyviä tekijöitä, kohdekielen rakenteen sekä lukemisen kontekstin merkitystä puhuttaessa strategioiden tehokkuudesta. Hän tuo myös esille strategioiden riippuvuuden tekstin ominaisuuksista, esimerkiksi tietty strategia saattaa sopia paremmin tietynlaisiin teksteihin, minkä lisäksi vaihtelua saattaa olla jopa tekstien sisällä. (Cohen 1998, 12.)

3.7 Metakognitio ja lukeminen

Metakognitio on viime aikoina tullut todella suosituksi tutkimuskohteeksi kasvatuksen ja oppimisen alalla, myös lukemisen tutkimuksessa. Metakognitio eli kognition kognitio liittyy lukemisen strategioihin olennaisesti, mikä on huomattavissa myös aiemmin esille tulleissa jaotteluissa kognitiivisiin ja metakognitiivisiin strategioihin. Tässä tutkimuksessa metakognitiota ei lähestytä strategiana itsessään, vaan sen merkityksen ajatellaan tulevan esiin joustavien ja tehokkaiden strategiavalintojen mahdollistajana sekä etenkin oman ymmärryksen tarkkailijana. Koska lukemisella on erilaisia tarkoituksia ja myös tilanteet ja tekstit ovat erilaisia, eivät samat strategiat ole aina mielekkäitä. Niinpä taitava lukija valitsee käyttämänsä strategiat tilanteen ja lukemisen päämäärän mukaan. Tekstistä oppimisessa puolestaan on tärkeää oppia tarkkailemaan, miten lukemaansa ymmärtää ja huomaamaan ymmärryksensä mahdollisia aukkokohtia.

Lehtinen, Kuusinen ja Vauras (2007) toteavat metakognition perustuvan ns. mielen teoriaan, jolla viitataan siihen, että ihmisellä on lajityypillisesti jonkinlainen ajallisesti kehittyvä tietoisuus sekä omasta että toisten mielestä. Teoria olettaa mielen olevan monitasoinen, mikä puolestaan mahdollistaa sen, että se voi sekä vaikuttaa ihmisen toimintaan että olla mentaalisten säätely- ja kontrolliprosessien eli metakognition kohteena. Metakognitio-käsitteen lanseerasi ensimmäisenä John Flavell, joka 1970-luvulla tutki, miten ihminen järjestää muistiaan ja kehittää keinoja arvioida, seurata ja

hakea muistin sisältöjä. Metakognition eroa kognition voidaan kuvata representaation käsitteellä: siinä missä kognition kohteena on välitön ulkoinen kokemus, ovat metakognition kohteena ihmisen omat mentaaliset representaatiot. (Lehtinen, Kuusinen & Vauras 2007, 222–224.)

Flavell (1979) jakoi metakognition liittyvät ilmiöt neljään luokkaan, joita ovat metakognitiivinen tieto, metakognitiivinen kokemus, toiminta ja päämäärät. Näistä metakognitiivinen tieto sisältää kaiken maailmantiedon, joka liittyy sekä omaan että muiden ihmisten kognition, esimerkkinä käsitykset itsestä oppijana. Metakognitiivisella kokemuksella tarkoitetaan kaikenlaisia kognitiivisia ja affektiivisia kokemuksia, jotka liittyvät kognitiiviseen tekemiseen. Esimerkkinä Flavell mainitsee tilanteen, jossa huomaa, ettei ymmärrä mitä toinen henkilö on juuri sanonut. Päämäärät ja strategiat sen sijaan liittyvät Flavellin mielestä kiinteästi yhteen, kuten strategiatutkimuksissa muutenkin. (Flavell 1979, 906–907.) Edellä mainituista metakognition komponenteista lukemisen tutkimuksessa on pohdittu lähinnä metakognitiivisen kokemuksen osuutta lukuprosessiin ja hyvään tekstinymmärtämiseen, eli kuinka lukijat tarkkailevat omaa ymmärtämistään ja miten se on yhteydessä menestyksekkääseen lukemiseen.

Carrellin (1998, 101) mielestä *metakognitiivinen itsesäätely* tulee lukemisprosessissa esille lähinnä lukemisen tarkoituksen ja tehtävän vaatimusten selventämisessä, viestin tärkeiden kohtien identifioimisessa, tekstin pääasioihin keskittymisessä, ymmärtämisen monitoroimisessa ja tarvittaessa korjaaviin toimenpiteisiin ryhtymisessä sekä itsekyselyn avulla tapahtuvassa tavoitteiden seurannassa. Edellä mainittujen toimenpiteiden suhteen onkin tutkimuksissa huomattu eri lukijaryhmien välillä eroja. Esimerkiksi Kodan (2005) mukaan metakognition keskittyvät tutkimukset osoittavat hyvien lukijoiden pystyvän arvioimaan omaa ymmärtämistään tarkasti, tekemään korjauksia lukemaansa ääneen luettaessa ja mielessään. Erityisesti ymmärtämisen tarkkailu on keskeinen erottava elementti hyvien ja huonojen lukijoiden välillä. (Koda 2005, 212, 221). Myös Block huomasi saman asian tutkiessaan heikkoja L1- ja L2-lukijoita yliopistossa. Osa hänen tutkimuksensa menestyneimmistä lukijoista näytti

olevan jollakin tasolla tietoisia omasta ymmärryksestään ja toiminnastaan, mikä puolestaan mahdollisti eräänlaisen ”itseopetuksen”. (Block 1986, 488–489.)¹⁷

Paris, Wasik ja Turner toteavat lukemisen strategiatutkimuksen keskittyneen miltei yksinomaan erilaisiin kognitiivisiin taktiikoihin. Heidän mukaansa motivaation rooli metakognitiossa on jäänyt vähemmälle huomiolle, kun heikkoja lukijoita on kuvattu ainoastaan epästrategisina. Tutkijat tarjoavat erilaisten minädefensiivisten strategioiden käytön syyksi lyhyen aikavälin hyödyn; niitä käyttämällä on mahdollista vältellä epäonnistumista ja siten minimoida tehtävään liittyvä ahdistus. (Paris ym. 1991, 624–625.) Sittenkin metakognitiota on pyritty liittämään voimakkaasti useisiin strategiaohjelmiin ja sen puutetta on pidetty syynä strategiaopetuskokeilujen lyhytaikaiseen hyötyyn. Käsittelen tätä tarkemmin seuraavassa luvussa.

3.8 Voidaanko tehokkaita strategioita opettaa?

Metakognitio ja strategiaopetuksen pitkäaikaiset vaikutukset

Lukemisen strategioiden, kuten muidenkin oppimistaitojen opetuskokeiluissa, on kamppailtu pitkään taitojen siirrettävyyden kanssa. On havaittu, että strategioita opitaan käyttämään lyhytkurssin tai intervention, strategiatyöpajojen ja opiskelutaitojen kurssin aikana tehokkaastikin, mutta jostain syystä ne eivät näytä kovin helposti siirtyvän jatkuvaan käyttöön (Cohen 1998, 17). On toki paikallaan suhtautua skeptisesti minkä tahansa lyhyen opetuskokeilun pitkäaikaisiin vaikutuksiin. Pelkkä strateginen lukeminen ei vielä takaa ymmärtämistä saati oppimista, ja itse strategioiden operationaalistaminenkin varsinaiseksi interventioksi voi monissa tapauksissa olla kyseenalaisesti onnistunutta. Lisäksi lienee luonnollista, että etenkin pitkän koulukokemuksen omaavien oppilaiden on hankala muuttaa opiskelutapojaan nopeasti. Toisaalta strateginen lukeminen on epäilemättä myös asennoitumiskysymys; ymmärtävä lukeminen vaatii itsekuria ja pyrkimystä syvälliseen ymmärtämiseen.

Tämän lisäksi strategiat ovat sekä aihepiiri- että tilannesidonnaisia, kuten Lehtinen ym. huomauttavat. Koska mielekkäät strategiat eivät muodostu pysyviksi toimintatavoiksi

¹⁷ Block (1986, 488–489): ”Awareness of what readers were doing and what they understood allowed some of them to teach themselves.”

pelkillä lyhytkursseilla, onkin oppilaiden strategisen tietoisuuden kehittyminen ehkä olennaisempaa. Tällöin oppilaille tulisi opettaa, miksi ja milloin erilaisista strategioista on hyötyä. (Lehtinen, Kuusinen & Vauras 2007, 234, 237, 240.) Strategioiden hyödyn selvittäminen oppilaille on puolestaan selvästikin metakognitiivisen tiedon kehittämiseen suuntautunutta opetusta. Tämän lisäksi metakognitiivisen tiedon pitää heijastua myös toimintaan, jotta strategisesta lukemisesta ja muistakin oppimistaidoista olisi hyötyä laajemmin elämässä.

Paris ym. (1991) jakavat strategiaopetusmenetelmät kahteen luokkaan sen perusteella, miten kognitiivisia strategioita pyritään opettamaan. Ajallisesti varhaisempi eli suora strategiaopetus perustuu tehokkaiksi tiedettyjen strategioiden mallintamiseen. Heidän mukaansa aiempien tutkimusten ongelmana oli juuri opitun huono siirrettävyys muuhun lukemiseen, mikä oli seurausta siitä, ettei strategioiden hyödyllisyyttä tehty selväksi. Tätä pyrittiin myöhemmin korjaamaan selittämällä oppilaille, miksi strategioita kannattaa käyttää. Sen sijaan toinen strategiaopetuksen tapa perustuu oppimistilanteiden ja -käytänteiden organisoimiseen siten, että ne epäsuorasti tukisivat strategista lukemista. Tähän ryhmään kuuluu mm. Palincsarin ja Brownin (1984) resiprookkinen opetus ja eräät yhteistoiminnallisen oppimisen sovelluksista (Paris ym. 1991, 622–623.) Nykyään strategiaopetuksessa tunnutaan painottavan alkuvaiheessa vahvaa opettajan mallintamista ja havainnollistamista, ja kun strategiaa on riittävästi harjoiteltu, voidaan opettajan ohjausta vähitellen häivyttää ja siirtää yhä enemmän vastuuta oppijoille (ks. esim. Aro 2002, 16–19; Husu 2002)

Strateginen toiminta vaatii systemaattista opetusta, pelkät lyhyet interventiot tuskin riittävät pitkäaikaisen hyödyn saamiseksi. Lehtinen ym. mainitsevat *ymmärtävän lukemisen* perustavia prosesseja, joiden kehittyminen jatkuu heidän mukaansa läpi elämän. Näihin kuuluvat muun muassa aiempien kokemusten ja tietojen hyödyntäminen tekstien tulkinnassa, tärkeän tiedon etsiminen ja tunnistaminen teksteistä, tärkeän tiedon valitseminen tarkemman opettelun kohteeksi, tekstiä tukevien kuvien tulkitseminen, oman ymmärryksen valvonta ja säätely, asioiden välisten yhteyksien oivaltaminen ja luominen ja tekstiaineksen tiivistäminen hallittaviksi kokonaisuuksiksi. (Lehtinen, Kuusinen & Vauras 2007, 236.)

Pedagogisia keinoja ymmärtämisen edesauttamiseen

Transaktionaalisen näkemyksen mukaisesti tekstinymmärtämisen voidaan ajatella olevan lukijan ja tekstin vuorovaikutusta tietyssä kontekstissa. Ahvenainen ja Holopainen (2005, 62) toteavat lukijan muodostavan lukemastaan merkityksiä eli tulkitsevan tekstiä persoonallisesti. Miten kontekstista lukutapahtumasta voidaan tehdä mahdollisimman pedagoginen? Yhtenä vaihtoehtona ovat erilaiset lukutehtävät, eli se, että lukemisen tarkoitusta pyritään selventämään, eikä tekstiä ainoastaan ”lueta”. Opettajat ovat myös perinteisesti ”avanneet” tekstejä luokassa oppitunneilla ja tehneet niitä ymmärrettävämmiksi prosessoimalla niiden väitteitä ja liittämällä asioita toisiinsa. Kouluoppimisessa on tapahtunut suuria muutoksia viimeisen 30 vuoden aikana, eikä ole selvää, mikä vaikutus niillä on ollut heikoille lukijoille. Esimerkiksi Lehto (2006, 126) arvelee heikkojen tekstinymmärtäjien kärsivän oppilaskeskeisistä opetusmenetelmistä siksi, että opettajan rooli opiskeltavan tekstin selittäjänä on vähentynyt ja oppilailta odotetaan entistä itsenäisempiä tiedonhankinta- ja tekstinymmärtämistaitoja. Oma mielikuvani on, että monet oppilaat, ja etenkin kielen kanssa kamppailevat maahanmuuttajat tarvitsevat usein hyvinkin konkreettisia ohjeita ja malleja kuhunkin tilanteeseen järkevistä luku- ja tiedonhankintastrategioista.

Ahvenainen ja Holopainen ovat koonneet ymmärtämistä parantavia toimenpiteitä¹⁸ ennen lukemista, sen aikana ja jälkeen. Etenkin lukemista edeltävät toimenpiteet ovat erityisen tärkeitä haluttaessa ohjata oppilaita syvempään ymmärtämiseen. Näitä ovat lukemisen tavoitteiden selvittäminen ja aiheeseen liittyvien skeemojen aktivoiminen. Heidän mukaansa lukijan on hyvä tietää, miksi jotain luetaan ja mitä siihen liittyviä tehtäviä jälkeinpäin tehdään. (Ahvenainen & Holopainen 2005, 123.) Ajatuksena tässä on luultavasti se, että opitaan vähitellen ohjailemaan omaa lukuprosessia tavoitteiden perusteella, niin kutsuttua strategista lukemista. Edelleen he ovat luetelleet erinäisiä hieman konkreettisempia ymmärtämistä parantavia *ennakoivia* toimenpiteitä. Näihin puolestaan kuuluvat (Ahvenainen & Holopainen 2005, 123):

¹⁸ Ahvenaisen & Holopaisen (2005) tarkastelukulma on tosin lähinnä erityisopetus ja siinä lukiopetus. Heidän ennen lukemista tehtävät toimenpiteet näyttävät tähtäävän selvästi tekstin aihepiiriin ja outojen sanojen opettamiseen etukäteen, mistä varmasti onkin tukea ymmärtämiseen. Toisaalta on perusteltua ajatella, että mitä tahansa tekstiä lukiessa kohtaa ajatusrakennelmia ja sanoja, joita ei välttämättä ymmärrä ja juuri niiden selvittäminen itselle on strategista lukemista.

- olennaisten käsitteiden opettaminen etukäteen
- tärkeiden taustatietojen rikastaminen
- uuden asian liittäminen aiempiin tietoihin
- vieraiden sanojen lukemisen onnistuminen tutustumalla niihin etukäteen

Lukemisen *aikana* lukijan on opittava tarkkailemaan omaa ymmärtämistään eli kehitettävä omia metaymmärtämisen taitojaan. Tähän he tarjoavat keinoksi kysymysten tekoa ja itsekyselyä aina lyhyiden tekstijaksojen jälkeen. Kysymyksiä on mahdollista tehdä sekä jo luetusta tekstistä että tulevaa tekstiä ennustamalla. Lukemisen *jälkeistä* yhteenvetoa tekstin sisällöstä on mahdollista tehdä sisältökysymyksillä (avoimet, monivalinta-, aukko- ja oikein/väärin-kysymykset) ja kirjallisella tai suullisella palautteella tekstistä. Keskustelussa on heidän mukaansa mentävä aina pintatasoa syvemmälle ja opittava näkemään asioiden välisiä suhteita, tekemään päätelmiä ja tulkintoja. (Emt.)

Edellä mainitut toimenpiteet ovat ensisijaisesti tarkoitettuja opettajan käyttöön ja niiden avulla on varmastikin mahdollista päästä syvempään tekstinymmärtämiseen. Varsinaisia lukustrategioita ne eivät ole, vaan ennemminkin kohtia, joihin oppilaiden tarkkaavaisuutta voisi suunnata.

Erilaisia strategiaohjelmia

Ahvenaisen ja Holopaisen (2005, 124) mukaan strategioiden opettaminen tuo erittäin hyviä tuloksia. Oletettavasti opettamisen täytyy varsinkin alkuvaiheessa perustua vahvasti mallintamiseen. Esimerkiksi Takala toteaa ns. resiprookkisen strategiaopetuksen¹⁹ nojaavan vygotskylaiseen lähikehityksen vyöhykkeeseen ja hyvinkin pitkäaikaiseen ekspertin (opettajan) tukeen. Tutkimusten mukaan ongelmia on tullut opettajien vähentäessä osallistumistaan liian aikaisin, ennen kuin oppilaat ovat kyenneet itse muotoilemaan kysymyksiä. (Takala 2006, 152–158.)

¹⁹ Palincsar ja Brownin (1984) kehittämä resiprookkinen opetus perustuu kuuden lukemisen aikaisen aktiviteetin yhdistämiseen neljäksi eri strategiaksi, joita ovat 1) ennustaminen (prediction), 2) selventäminen (clarification), 3) kysyminen (questioning) ja 4) tiivistäminen (summarizing). Tutkijat kokeilivat metodia sekä yksilöllisessä opetuksessa että pienryhmissä ja saivat molemmissa rohkaisevia tuloksia. Palincsar ja Brownin mielestä em. strategiat/aktiviteetit ovat sekä tekstinymmärtämistä kehittäviä että mahdollisia ymmärtämisen aukkokohtia paljastavia.

Vaikka erilaisia strategiaohjelmia näyttäisi olevan loputon määrä, niissä on hyvin paljon yhteisiä piirteitä keskenään. Lähes kaikissa vaikuttaa olevan jonkinlainen ennustava tai orientoiva vaihe ennen tekstin lukemista, tekstin väitteiden pohdintaa ja aktiivista muistiinpanojen tekemistä lukemisen aikana ja lukemisen jälkeistä ajatusten yhteenvetoa ja raportointia. Kaikki näyttävät pyrkivän lisäämään lukijoiden vuorovaikutusta tekstin kanssa. Etenkin Suomessa kehitetyissä lähestymistavoissa korostetaan myös lukemisen jälkeen tapahtuvaa joko oppimisen tai tekstin sisällön arviointia.

TAULUKKO 1. Erilaisia kriittistä ajattelua painottavia strategiaohjelmia (mukaellen Linnakylää 1988, 54–55).

strategia	lukuvaiheet
ennustavan mielen strategia	otsikot, taustatiedot
jäsennellyn yleiskuvan strategia	ennen lukemista ydinkohtien hierarkia
väittelystrategia	lukiessa niiden kohtien alleviivaus, joista eri mieltä
ARMS-strategia	ennakoi (anticipate)→lue (read)→kartoita (map)→tiivistä (summarise)
ERRQ-strategia	arvioi (estimate)→lue (read)→vastaa (response)→kysy (question)
ELTKK-strategia	ennusta→lue→tiivistä→kysy→kartoita (Ahvenainen & Holopainen 2005, 124)
TEAKKO→(Sarmavuori 1992, 8)	tiedot→ennakointi→aktiivinen vaihe (pääajatuksen ja tuntemattomien sanojen identifiointi, väliotsikoiden keksiminen, mind map)→keskustelu ryhmässä→kysyminen ja tiivistelmä→oppimisen arviointi
VILKKA	virittäytyminen→informaatio→lukeminen→keskustelu→kirjoittaminen→arviointi
NOPPA	nimen tarkastelu→omakohtaisten kokemusten mieleen palauttaminen→pääkohtien ja -kysymysten miettiminen→arviointi
ELKKO	ennakointi→lukeminen→kysyminen→kartoitus→oppimisen arviointi)

Strategioiden kehittymisestä

Lukeminen on toimintaa, jossa ihminen kehitty läpi elämänsä. Yleisesti ottaen myös strategisessa osaamisessa ja metakognitiossa tapahtuu muutoksia, vaikka voi olla hankala sanoa, missä määrin ne ovat koulutuksen tai yleisen kehityksen tulosta. Vaikka metakognitioon ja strategioihin keskittyviä pitkittäistutkimuksia ei ole tehty paljon, on koululaisten strategioiden kehittymistä tutkittu ainakin tekstistä oppimisen strategioiden näkökulmasta OSKU-projektin yhteydessä (ks. Vauras 1991, 44). Useammasta osatutkimuksesta kerätyn aineiston mukaan peruskoulun oppilaiden tekstin hahmotusstrategiat muuttuvat asteittain yhä hienostuneemmiksi ikävuosien 10–18

välillä. Kun suurin osa 10-vuotiaista ja vielä miltei puolet 12-vuotiaista hahmottaa²⁰ tekstiä atomistisesti, putoaa heidän määränsä hiljalleen n. 15 % 19-vuotiaiden lukiolaisten ryhmässä. Näyttäisi toisaalta siltä, että erot lukioiden ja ammattioppilaitosten välillä ovat hyvinkin suuria. Linnakylä (1989, 59–61) käytti OSKU-projektin hahmotusstrategialuokitusta, ja huomasi, että ammattioppilaitosten opiskelijoista n. 47 % hahmotti tekstiä atomistisesti.

Tästä huolimatta peruskoulunkin aikana tapahtuu muutoksia hahmotusstrategioissa. OSKU-projektin 14-vuotiaista yhä useampi hahmotti luettua tekstiä meristisesti tai holistisesti ja onnistuivat paremmin toteuttamaan valitsemiaan strategioita. Lukion opiskelijoiden kohdalla hahmotustavat näyttivät tulleen myös joustavammiksi, ja he kykenivät vaihtelevaan lukemistapaansa tekstin vaikeuden mukaan. (Vauras 1991, 44–45.)

Missä määrin atomistinen ja holistinen tekstin hahmotusstrategia on yhteydessä ajattelutyyliin, on puolestaan kysymys, johon OSKU-projektissa (eikä monissa muissakaan strategiatutkimuksissa) ole haluttu ottaa kantaa. Vaikuttaisi järkevältä ajatella, että ihmisten ajattelutyyliessä on eroja, jotka puolestaan heijastuvat yksilöllisiin opiskelutottumuksiin, siten että kokonaisvaltaisesti ajattelevat ihmiset pyrkisivät hahmottamaan opiskelemaansa tekstiä holistisesti. Tässä kohtaa törmätään jälleen mm. von Wrightin (1984, ks. tarkemmin myös luku 3.5) mainitsemiin perustaviin eroihin strategia- ja oppimistyyli tutkimuksen välillä. Strategiatutkimuksissa on pyritty analysoimaan tutkittavien tekemisiä tavoitteellisena toimintana, ei persoonallisuudenpiirteinä.

²⁰ Keskittyy lukiessaan tyypillisesti tekstin mikrorakenteeseen, ts. lukee yksittäisiä lauseita, eikä jäsennä niitä toisiinsa. Meristisen hahmotustavan/-strategian omaava lukija kykenee hahmottamaan lauseiden välisiä suhteita tekstin osien (kappaleet) sisällä ja holisti luo integroituneen kuvan koko tekstistä. Hahmotustapojen tarkempaa kuvausta varten, ks. Vauras (1991, 36–40).

4 OPPIKIRJAT TEKSTEINÄ

4.1 Oppikirjatutkimuksen kiinnostuksen kohteita

Lukemisen ymmärtämisen ja strategioiden ohella S2-oppilaiden tekstistä oppimiseen vaikuttavat tekstin ominaisuudet. Oppikirjojen tehtävä on laajasti ajatelleen sovittaa yhteen kahta eri diskurssia, oppilaan arkitietoa ja tieteellistä tietoa. Tämän näkökulman mukaan kieltä ei voida tarkastella ainoastaan sisältöjen oppimisen välineenä, vaan oppiminen on yhtä lailla yhteisön merkityksenantosysteemiin sosiaalistumista eli sen kielenkäytön oppimista. Tämä pitää sisällään myös ajatuksen, jonka mukaan opittavia asioita ei sinänsä ole valmiina olemassakaan, vaan ne ovat ikään kuin malli ”oikeasta” maailmanjäsenyyksestä. (Karvonen 1995, 36–37, 39.) Oppikirjoissa diskurssien yhteensovittaminen näkyy muun muassa siinä, millä tavoin monet tieteen käsitteet ja periaatteet rinnastetaan lauseissa arkikielisen selityksen kanssa.

Suomessa on melko pitkät perinteet koulun pedagogisten tekstien tutkimuksessa. Oppikirjatutkimuksessa on keskitytty ainakin kahteen eri näkökulmaan: oppikirjan tekstin ominaispiirteisiin tai lukijan ymmärtämiseen. Varhaisemmassa tutkimussuuntauksessa pyrittiin selvittämään koulun tekstikirjojen luettavuutta laskemalla ns. luettavuuskaavoja ja selvittämään eri aineiden kirjojen tekstityyppejä (ks. esim. Julkunen 1988 ja 1989). Myöhemmin Suomessa on tutkittu myös kuvituksen vaikutusta lukuprosessiin (Hannus 1996), yliopisto-opiskelijoiden planetaaristen ilmiöiden käsitysten yhteyttä luonnontieteen oppikirjojen esitystapaan (Ojala 1997), biologian oppikirjoja kriittisen tekstilingvistiikan näkökulmasta (Karvonen 1995) sekä matematiikan oppimistulosten yhteyttä opetuksessa käytettyyn oppikirjasarjaan (Törnroos 2004). Ruotsissa Reichenberg (2000) on pyrkinyt tutkimaan tekstin rakenteen yhteyttä luetun ymmärtämiseen. Tarkastelen seuraavaksi niitä oppikirjojen tekstuaalisia piirteitä, jotka ovat mielestäni olennaisia tekstin ymmärtämisen kannalta. Nojaudun lähinnä edellä mainittuihin Karvosen, Julkusen ja Reichenbergin tutkimuksiin. Olennaista on huomata, että oppikirjoissa on tekstuaalisia piirteitä, jotka asettavat monien S2-oppilaiden – ja suomea äidinkielenäänkin puhuvien – ymmärtämiselle jopa kohtuuttomia kielellisiä vaatimuksia.

4.2 Oppikirjojen tyyli

Mistä oppikirjatekstin tunnistaa, jos kerran kyseessä on oma genrensä? Kuinka samanlaisia eri alojen oppikirjat ovat? Voidaanko ylipäätään puhua yhdestä genrestä vai onko niitä useampia? Karvosen mukaan oppikirjojen olennaisina piirteinä voidaan pitää esitystavan persoonattomuutta, asiakeskeisyyttä, lauseiden tiiviyyttä ja pelkistymistä sekä (oppi)alan termien esiintymistä. Lisäksi oppikirjoille on tyypillistä se, että kirjoittaja on asiantuntija ja lukija häntä tietämättömämpi. Genreen kuuluvat myös tietyt typografiset konventiot, kuten kursivoinnit, kuvat sekä tiivistelmät ja pääkohtaluetellot lukujen lopussa. Oppikirjatekstit ovat myös institutionaalisoituneita eli yhteisön luonnollistuneiksi toiminnoiksi vähitellen muuttuneita. Tällöin tietyistä konventioista tulee kyseenalaistamattomia, terveen järjen mukaisia. (Karvonen 1995, 16, 20–21.) Mielenkiintoista kuitenkin on, missä määrin esimerkiksi kasvatustieteen tai kielentutkimuksen tutkimustieto ymmärtämisestä, kielenomaksumisesta ja oppimisesta vaikuttaa oppikirjateksteihin ja kuinka pedagogisesti perusteltuja nykyiset tekstikäytännöt lopulta ovat. Voisiko oppikirjateksti olla erilaista kuin mitä se tällä hetkellä on ja miten se parhaiten huomioisi esimerkiksi S2-oppilaat?

Oppikirjojen teksti ei aina ole ollut tyyllillisesti samanlaista kuin nyt. Vanhoja oppikirjoja selatessa huomaa, kuinka niiden kieli on monesti kuvailevampaa, persoonallisempaa (kertoja), konkreettisempaa ja kertovampaa kuin tämän hetken oppikirjoissa [ks. esim. Reichenberg (painovuosi ei tiedossa), Karvonen 1995, 16]. Nykylukijan korvaan niiden kieli kuulostaa vanhentuneelta ja hieman tunteisiin vetoavalta. Vaikka tekstien muuttuminen lienee seurausta tavoitteiden ja ehkä sisällön muuttumisesta, ei nykyisen tyylin ”paremmuus” ole kuitenkaan itsestään selvää, etenkin Monica Reichenbergin Ruotsissa tekemän tutkimuksen perusteella.

Reichenberg (2000) tutki erilaisten kielellisten muuttujien vaikutusta tekstinymmärtämiseen. Nojaten amerikkalaisen Beckin ryhmän (1991, 1995) tutkimuksiin, hän muokkasi kahdesta eri yhteiskuntaopin ja historian oppikirjatekstistä kummastakin neljä erilaista versiota ja testasi niiden ymmärtämistä ruotsalaisilla seitsemäsluokkalaisilla. Mielenkiintoisen Reichenbergin tutkimuksesta tekee toisen kielen oppijoiden mukaanaolo: 833 oppilaan otoksesta 421 puhui ruotsia toisena

kielenään²¹. Yhtenä tutkimuksen pääongelmana olikin selvittää, vaikuttaako tekstien muokkaus samalla tavalla molempien oppilasryhmien tekstinymmärtämisen tasoon.

Reichenberg kontrolloi kahta muuttujaa teksteissä, ”ääntä” ja kausaaliteettia²². Alkuperäisen tekstin lisäksi hän muokkasi yhden version, johon oli lisätty kertojanääntä, toisen, jossa oli korostettu syy-seuraussuhteita ja kolmannen, johon oli lisätty kumpaakin edellä mainittua ominaisuutta. Monivalintatestissä kävi ilmi, että luetunymmärtämisen taso oli molemmissa ryhmissä alkuperäisen tekstin lukeneilla kaikkein heikoin. Kaikkien muiden tekstien, paitsi ääni-kausaaliteetti-version kohdalla oli ruotsia äidinkielenään puhuvien ja sitä toisena kielenään puhuvien välillä merkitsevä ero äidinkielisten hyväksi. Mielenkiintoista sitä vastoin oli, että ruotsinkielisistä parhaiten kummankin tekstin testissä pärjäivät ne, jotka olivat lukeneet ääni-version, vaikka erot eivät ruotsinkielisten välillä olleet suuria. Tämän pohjalta Reichenberg tulkitseekin tekstinmuokkauksen hyödyttävän eniten juuri kakkoskielisiä oppilaita. (Reichenberg 2000, 138–141.)

Karvonen (1995) puolestaan on pyrkinyt kriittisen tekstianalyysin keinoin analysoimaan oppikirjagenren tyypillisiä piirteitä. Hänen aineistonaan oli lukion maantiedon ja biologian kirjoja. Aineiston pienuudesta ja kapeasta otannasta²³ huolimatta, tulokset vaikuttavat ymmärrettäviltä. Karvonen näkee oppikirjojen tyylin johtuvan siitä, että niiden tavoitteena on opettaa kunkin alan tutkimuksen keskeisiä käsitteitä sekä sosiaalista tieteenalan kielenkäyttöön. Tehtävän laajuus on kuitenkin johtanut Tyson-Bernsteinin lanseeraamaan ’kattavuuden maniaan’, eli kirjoihin on pyritty mahdollittamaan kaikki mahdollinen.²⁴ (Ks. Karvonen 1995, 11, 36–38, 206–207.)

²¹ Jaotteluperusteina ruotsia äidinkielenään ja toisena kielenään puhuvien välillä toimivat muun muassa oppilaan näkemys siitä, minkä kielen hän on ensimmäisenä oppinut ja mitä hän parhaiten puhuu, perheen kotikieli sekä oppilaan syntymäpaikka.

²² Molempien määrittelyssä on nojaututtu Beckiin ym. (1991 ja 1995). Tekstin äänellä (voice) Reichenberg tarkoittaa lähinnä kirjoittajan persoonallista kirjoitustyyliä, jonka hän näkee koostuvan tekstin dynaamisuudesta ja läheisyydestä sekä kielen puheenomaisuudesta. Dynaamisuus ilmenee mm. konkreettisten verbien käyttönä (vastakohtana lienee Karvosen mainitsema metaforinen kielenkäyttö) ja tekstin lähestyttävyydestä puolestaan mm. lukijan puhutteluna, tunteenomaisuutena ja tekstin henkilöiden ääneenajatteluna. Kausaaliteetti puolestaan on loogisten syy-seuraussuhteiden eksplisiittisyyttä, johon Reichenberg pyrki mm. konjunktioiden ja kysymysten avulla. (Reichenberg 2000, 81–90.)

²³ Tutkimusaineistona oli kaikkiaan kuusi vuosina 1985–88 ilmestynyttä lukion maantiedon ja biologian oppikirjaa (Karvonen 1995, 54). Voidaan perustellusti kysyä, kuinka edustava otos oppikirjoista Karvosella oli ja voidaanko ylipäätään puhua yhdestä vai useammasta oppikirjagenrestä. Karvonen luonnehtinee kuitenkin varsin osuvasti uudempiakin biologian ja maantiedon oppikirjoja.

²⁴ Kattavuuden mania lienee yksi syy opetuksen pirstaleisuudelle; sille, että koulussa käsitellään pieniä yksityiskohtia, joiden välisten yhteyksien hahmottaminen näyttää monesti vaikealta. Etenkin suomen

Edellä mainittu kattavuuden mania selittää hyvin myös muita oppikirjojen piirteitä, joita Karvonen aiemmassa tutkimuksessaan löysi verratessaan tekstejä yleistajuisiin tiedeartikkeleihin. Kun kirjojen sisältöä laajennetaan, mutta sivumäärä ei kuitenkaan muutu, on seurauksena tekstin pelkistyminen luettelomaiseksi. Oppikirjat ovat muun muassa sanastoltaan abstraktimpia, koska prosesseja, suhteita ja ominaisuuksia ilmaisevia substantiiveja on enemmän kuin tiedeartikkeleissa. Syntaktiselta rakenteeltaan ne ovat vastaavasti yksinkertaisempia, ts. niissä on vähemmän sivulauseita. (Karvonen 1995, 45.) Oppikirjan karikatyyrina voidaan ajatella määritelmäluetteloa, jossa uudet tarkoitteet määritellään yhdellä lauseella niihin sen kummemmin palaamatta.

Yksinkertainen syntaktinen rakenne, eli äärimmillään pelkistä päälauseista koostuva teksti, ei kuitenkaan vielä tarkoita, että se olisi helposti ymmärrettävä. Usein se on osoitus suuresta leksikaalisesta tiheydestä²⁵ eli lauseiden täyteen pakkaamisesta. Karvosen tulosten mukaan tekstin syntaktisen kompleksisuuden ja leksikaalisen tiheyden välillä vallitsee käänteinen suhde. Mitä suurempi leksikaalinen tiheys tekstillä on, sitä yksinkertaisempi se on syntaktisesti. Yleistajuisiin tiedeartikkeleihin verrattuina oppikirjat osoittautuivat leksikaalisesti tiheämmiksi. (Karvonen 1995, 187–190.)

Vaikka eri alojen oppikirjateksteillä on yhteisiä rakenteellisia piirteitä – esimerkiksi juuri Karvosen mainitsema tekstin äärimmäinen tiiviys – on niille löydettävissä oppimisen ja lukuprosessin kannalta merkittäviä erojakin. Tukia, Aalto ja Mustonen huomauttavat biologian ja maantiedon kappaleiden pääasioiden löytyvän usein otsikoista ja kuvien antamista tiedoista, kun taas matematiikassa, fysiikassa ja kemiassa otsikko saattaa olla pelkkä avainkäsite. Historiassa kuvien roolina on useammin elävöittää ja taustoittaa tekstejä. Näiden tekijöiden he tulkitsevat johtavan siihen, ettei koulun tietotekstejä voida lähestyä yhdellä staattisella lukuohjeella, vaan oppilaiden tulisi oppia lukemaan joustavilla tekniikoilla sen mukaan, mikä on lukemisen tavoite ja minkälainen teksti on kulloinkin kyseessä. (Tukia, Aalto & Mustonen 2007.)

kielen opinnoissaan alkuvaiheessa olevat oppilaat joutuvat usein kielellisesti korkeiden vaatimusten eteen lukiessaan jonkin alan yksityiskohtaista tekstiä. On paikallaan kysyä, kuinka relevantteja yksityiskohdat lopulta ovat ja miten ne palvelevat asioiden laajempaa ymmärtämistä.

²⁵ Leksikaalisella tiheydellä voidaan tarkastella tekstin sisältämän informaation tiheyttä, kuinka paljon ”uutta” tietoa tekstissä esiintyy. Karkeimmin se voidaan laskea jakamalla sisältösanojen, tyypillisesti ainakin substantiivien, verbien ja adjektiivien määrä kaikkien tekstin sanojen määrällä. Mitä suurempi leksikaalinen tiheys on, sitä enemmän tekstissä tulee uutta tietoa, ja sitä kuormittuneempia nominilausekkeet ovat. (Karvonen 1995, 187–190.)

4.3 Nominaalistuminen ominaista oppikirjojen sanastolle

Oppikirjojen pyrkimys maailman luokitteluun näkyy niiden sanastossa. Karvosen tutkimuksen mukaan noin 45 % oppikirjan sanoista on substantiiveja. Tämä on selvästi enemmän kuin yleistajuisissa artikkeleissa ja selittyy osittain nominien rinnastusten suurella määrällä (esim. *hiekk- ja kiviaavikot*). Osaltaan substantiivien näinkin suureen prosentiosuuteen vaikuttaa myös se, että syyt ja seuraukset esitetään ennemmin leksikaalisesti kuin kieliopillisesti eli puhutaan ”yleisimmästä aiheuttajasta” koskasivulauseen sijasta. Sekin, että substantiiveista noin 63 % esiintyy tekstissä vain kerran, tukee entisestään jo edellä mainittuja väitteitä tekstityypin yltiömäisestä tiivistymisestä. (Karvonen 1995, 182–186.) Jos käsitteiden oppimisen ajatellaan tapahtuvan merkitysverkoston laajenemisena, ts. käsitteiden välisten linkkien määrän kasvuna, on kyseenalaista, kuinka hyvin oppikirjojen ilmiöistä voi verkostoja muodostaa – varsinkin kun ääritapauksessa käsite määritellään yhdessä lauseessa.

Substantiivit ovat oppikirjoissa tyypillisimmin abstrahoituja. Niillä voidaan kuvata muun muassa teonnimiä (*keskittyminen*), ominaisuudennimiä (*saatavuus*) ja toimintakäsitteitä (*talous*) (Karvonen 1995, 142–143). Sopivan abstraktiotason määrittely on epäilemättä vaikeaa. Onko mahdollista muuttaa tekstiä helpommaksi tai sopivammaksi jollekin kohdeyleisölle ja kuitenkin säilyttää sama sisältö. Reichenbergin (2000) tutkimus antaisi viitteitä siihen suuntaan, että se on mahdollista. Mikä on sellaista käsitteistöä, joka tulee oppia, ja mikä taas sellaista, joka on korvattavissa kenties helpommilla tavoilla sanoa sama asia? Esimerkiksi sana *talous* on äärimmäisen epämääräinen mutta silti erittäin yleinen yhteiskunnassamme.

Oppikirjat selittävät sanojen merkityksiä kolmella tavalla. Yleisin näistä on parafraointi tai synonyymien ilmaiseminen (*paljaaksi jääneelle maalle ensiksi levinneet pioneerilajit*), mutta sanoja määritellään myös lauseiden avulla (...*tätä kehitystä nimitetään sukkessioksi*) sekä muotoilemalla termit siten, että ne kielen keinoin rinnastetaan toisiinsa (*hiekk- ja kiviaavikot*). Sekä parafraointi että määrittelevät lauseet hyödyntävät usein ns. yleismerkityksisiä sanoja, kuten *ilmiö, tapahtuma ja alue*, minkä johdosta ne ovatkin melko yleisiä oppikirjoissa. Tämän lisäksi näissä kahdessa selitystavassa näkyy melko selvästi diskurssien yhteensovittaminen: tieteelliset käsitteet pyritään selittämään yksi yhteen arkikielellä. (Karvonen 1995, 159–162.) S2-opetuksen

kannalta olisikin tärkeää miettiä, mitkä sanat oppikirjoissa toistuvat usein ja ovat ikään kuin akateemista perussanastoa.

Oppikirjatekstien staattisuutta ja niiden ”opetustehtävää” osoittaa sekin, että verbeistä yleisin on *olla*-verbi, joka esiintyy Karvosen mukaan noin joka kolmannessa lauseessa. Erilaisia sanomista kuvaavia verbejä, kuten *tarkoittaa* ja *nimittää* esiintyy myös taajaan. Sekä intransitiiviset verbit (*esim. lisääntyä*) että passiivin käyttö ovat myös yleistä. Passiivi ja intransitiiviset verbit nostavat tarkastelun etualalle tapahtuman ja kohteen toimijan sijaan. Oikeastaan verbejä on hankala tarkastella ilman substantiiveja. Se, että oppikirjateksti on niinkin nominaalistunutta ja abstraktia, heijastuu aivan ilmeisesti myös niitä toisiinsa liittäviin verbeihin. (Karvonen 1995, 112–116, 166.)

4.4 Oppikirjojen luettelomainen rakenne – este ymmärtämiselle?

Oppikirjojen tyypillinen luettelomainen kokonaisrakenne johtuu Karvosen (1995, 108; 127–128; 132–133) mukaan siitä, että väitteiden välinen suhde on additiivinen, teksti sisältää paljon lauseenjäsenten rinnastuksia ja runsaasti yksilauseisia virkkeitä. Additiivisuus ilmenee kausaalisten ja kontrastiivisten kytkösten puutteena. Ymmärtääkseni tämä tarkoittaa sitä, että tieto esitetään kirjoissa usein ”sellaisenaan” perustelematta sitä mitenkään tai rakentamatta ymmärrystä esimerkiksi kieltolauseiden tai syy-seuraussuhteiden kautta. Sen sijaan, että asioita suhteutettaisiin toisiinsa, niitä vain lisätään. Käytäntöä varmaankin voidaan selittää sivumäärän rajallisuudella ja ehkä ihanteella esittää asia mahdollisimman tiiviisti. Mielenkiintoinen kysymys onkin, voivatko kausaaliset kytkökset ja kieltolauseilla asian ilmaisu kenties tukea monitahoisempaa ymmärtämistä.

Lauseenjäsenten rinnastukset ovat yleinen tiedonesitystapa oppikirjoissa, koska ne mahdollistavat tiedon tiivistämisen ja luokittelun. Usein rinnastukset toteutetaan *ja*-, *sekä*- ja *myös*-sanojen avulla (*esim. Hiekka- ja kiviaavikot...*). Lauseensisäisten rinnastusten runsauden takia tekstiin voidaan tuoda suuri määrä uusia tarkoitteita, mikä helposti tekee tekstistä luettelomaista. Niillä voidaan myös luokitella maailmaa eli luoda yhteenkuuluvuutta ja samankaltaisuutta eri tarkoitteiden välille. Lukemisen kannalta tällainen teksti ei ole kuitenkaan välttämättä helpointa. Luettelot tekevät tekstistä monotonista ja ne myös rasittavat muistia, koska uusia tarkoitteita tulee tekstiin

runsaasti. (Karvonen 1995, 127–128.) Ongelmana on se, ettei käsitteiden välille pysty muodostumaan riittävää merkitysverkostoa, jos kukin tarkoite esiintyy vain yhdessä lauseessa.

Karvosen luonnontieteellisten tekstien aineistossa yleisin lausetyyppi oli suhdelause, joita oli noin kaksi kolmasosaa kaikista lauseista. Suhdelauseet eivät varsinaisesti ilmaise toimintaa, vaan olemista tai suhdetta eri käsitteiden välillä. Usein ne käyttävät predikaattina *olla*-verbiä tai muuta olemista ilmaisevaa verbiä, kuten *muodostaa*, *johtua*, *liittyä*. Ne palvelevat selvästi oppikirjojen tehtävää kääntää oppilaiden arkihavaintoja tieteen kielelle, ts. eri diskurssien yhteensovittamista. (Karvonen 1995, 118–119, 123.) Voi olla, että kouluteksteistä juuri luonnontieteelliset kirjat suosivat suhdelauseiden käyttöä kenties enemmän kuin muut. Esimerkiksi historian tekstit saattavat olla kertovampia, mikä johtunee erilaisesta tutkimusalasta ja tiedon luonteesta.

Virkkeiden lausemäärässä on suuri ero oppikirjojen ja neutraalin asiaproosan välillä²⁶. Oppikirjoille ominainen tiedon additiivisuus ja kenties pyrkimys yksinkertaisuuteen ja selkeyteen näkyy suurena määränä yksilauseisia virkkeitä. Noin kaksi kolmasosaa virkkeistä sisälsi vain yhden lauseen. Kuten mainitsin aiemmin, vaikka syntaktisen rakenteen yksinkertaisuus ei itsestään selvästi tee tekstistä helpompaa ymmärtää. Tämä johtuu kahdesta seikasta: yhtäältä yksinkertainen syntaktinen rakenne tiivistää tiedon kenties liiankin tiiviiksi (leksikaalinen tiheys) ja toisaalta asioiden välisiä suhteita voi olla hankala hahmottaa, jos niitä ei tekstissä liitetä toisiinsa.

Niissäkin virkkeissä, joissa Karvonen (1995, 134–135) havaitsi sivulauseita, oli yleisin tyyppi relatiivi-, eli *joka*-pronomiinilla alkava lause. Niiden hän tulkitsi olevan osa tekstistrategiaa, jossa aiempaa lausetta jatketaan lisäämällä siihen uutta tietoa (*Glukagoni muuttaa maksan glykogeneenia glukoosiksi, joka siirtyy vereen...*).

²⁶ Karvonen (1995, 132–133) vertasi luonnontieteen oppikirja-aineistoaan eri kirjallisuuden lajeista koostuvaan HKV-korpuksen lausekoostumukseen. Kuten aiemmin jo mainittu, aineisto oli pieni, eikä oppiaineittain kovin kattava, joten kovin pitkälle meneviä johtopäätöksiä ei tuloksista voine tehdä. Kuitenkin myös Julkunen (1988, 101–104) on todennut valtaosan teksteistä koostuvan yhden proposition sisältävistä päälauseista. Hän tulkitsee päälauseisuuden olevan seurausta luottavuustutkimuksien käytänteestä pitää pitkiä lauseita yhtenä luottavuutta heikentävänä piirteenä. Julkusen kritiikin mukaan päälauseinen teksti on irrallista ja sirpaleista.

On mielenkiintoista, että Kouluhallituksen tarkastajat päätyivät jo 1980-luvulla samansuuntaisiin päätelmiin kuin Karvonen (1995) tutkimuksessaan. Heidän mukaansa (Koistinen, Mikkilän 1992, 112 mukaan) oppikirjoissa 1) ei ole oppilaan omaan ajatteluun tähtäävää materiaalia ja riittävää konkretisointia, 2) tiedon luonne on staattinen, eikä lukija pysty arvioimaan sen pätevyyttä, 3) oppikirjat ovat liian laajoja ja niiden kieli on liian vaikeaa ja 4) työkirjat johtavat mekaaniseen opiskeluun eikä oppikirjoissa ole syventäviä tehtäviä. Mikkilän (1992, 121–123) oman oppikirja-analyysin mukaan ongelmia olivat lisäksi oppikirjoista puuttuva metateksti ja kuvien ja tekstin puutteellinen integraatio.

4.5 Oppikirjatekstien luettavuus ja kieliopillinen metafora

Mikä on ymmärrettävyyden, syntaktisen yksinkertaisuuden ja leksikaalisen tiheyden suhde? Oppikirjoista on aiemmin tehty ns. luettavuustutkimuksia, joissa on pyritty selvittämään kirjojen sopivuutta tietyn ikäisille oppilaille analysoimalla tekstejä matemaattisten kaavojen mukaan. Keskeisenä luettavuutta heikentävänä tekijänä tutkimuksissa on ollut virkkeiden pituus. Julkunen (1988, 16–17) on todennut luettavuuskaavojen olevan huono keino saada tietoa tekstin ominaisuuksista, sillä ne eivät ota huomioon tekstin käsitteellistä vaikeutta tai mielenkiintoisuutta²⁷. Nähdäkseni virkkeiden pituutta ei voida pitää yksiselitteisenä indikaattorina tekstin hankaluudesta.

Oppikirjan on todettu vaikuttavan paljon tuntien kulkuun. Opettajien on huomattu kommentoivan oppikirjan tekstejä ja kohdistavan opetuksensa niihin. Esimerkiksi Keravuoren (1988) tutkimuksen mukaan opettajan ”tarkistava kysely” on kaikkein yleisin puhetapa tunneilla. Keravuori (1988, 20; 63–66) erotteli luokkahuonepuhetta diskurssifunktioiltaan kysyvään, ohjailevaan, informoivaan ja muita harvinaisempaan ilmaisevaan puheeseen. Näistä hän jakoi kysyvän puheen vielä tarkistamiseen ja tiedustelevaan. Tarkistavilla kysymyksillä Keravuori tarkoitti tyypillisesti kysymyksiä, jotka opettaja tekee epävarmana siitä, tietääkö oppilas hänen edellyttämänsä tiedon.

²⁷ Luettavuuskaavojen puutteista huolimatta Julkunen (1988) analysoi tutkimuksessaan näytteitä 49 oppikirjasta, joita käytettiin sekä peruskouluissa että toisen asteen oppilaitoksissa. Peruskouluissa käytettävät kirjat olivat suurimmaksi osaksi liian vaikeita, erityisesti ala-asteella. Yleisesti kirjoissa oli hyvin vähän perustelua, päättelyä ja ongelmanratkaisua tukevia rakenteita. (Julkunen 1988, 3–4.) Tutkimus tehtiin ennen viimeisimpiä opetussuunnitelmauudistuksia. Olisi mielenkiintoista selvittää, näkyvätkö uusien opetussuunnitelmien perusteiden ajattelu- ja tiedonhankintaprosessien painotukset myös oppikirjojen teksteissä.

Julkunen (1988) peilaa omiaan ja Keravuoren tuloksia oppikirjojen sidosteisuudesta ja ymmärrettävyydestä ja päätyy päätelmään, jonka mukaan opettajat ohjaavat oppilaita jäsentämään tekstiä tarkoituksenmukaisesti, nimenomaan tarkistavan kyselyn avulla. Hänen mukaansa kirjat eivät sovi hyvin itsenäiseen työskentelyyn, koska ne eivät hahmotu oppilaille riittävän selkeinä²⁸. Tällöin tekstien käsittely ei ole lukemalla oppimista, vaan opettajan osoittamien tärkeiden kohtien muistiinpainamista. (Julkunen 1988, 104.) Julkunen ei toisaalta tuo esille vaihtoehtoisia tapaa käsitellä oppikirjatekstejä. Silti hänen kommenttinsa herättää mielenkiintoisen kysymyksen mallintavan strategiaopetuksen ja opettajajohtoisen tekstin yhteisen alleviivaamisen eroista ja yhtäläisyyksistä. Tietyllä tapaa monessa strategiaopetuksessa (esim. resiprookkinen opetus) lähdetään siitä, että opettaja tai tuutori mallintaa ”oikeaa” lähestymistapaa tekstiin, jolloin lukijan osuudeksi jää hyväksyä lähestymistapa yhtä passiivisesti kuin aiemmin mainituissa tekstinymmärtämisen strategioissa. Toisaalta taas strategiaopetus on aina taitoihin ja sitä kautta tulevaisuuteen keskittyvää, mistä kertoo resiprookkisessa opetuksessa juuri oppilaan roolin muuttuminen hiljalleen.

Linnakylä esittää myös varauksensa luettavuuskaavoihin. Hänen mukaansa lukemisen paradigman muututtua [informaation siirrosta transaktioon] ei tekstin sanojen ja virkkeiden pituuksia, joilla luettavuutta on perinteisesti mitattu, voida enää pitää kovin ratkaisevina, jos luetun ymmärtäminen nähdään tulkintaprosessina, jossa lukijan aiemmat tiedot, prosessointistrategiat, motiivit ja tavoitteet ovat keskeisiä tekijöitä. Sen sijaan Linnakylä tuo esille tutkimuksiin pohjaavia tekstuaalisia tekijöitä, jotka vaikuttavat tekstin ymmärtämiseen enemmän kuin perinteiset luettavuuskaavat. (Linnakylä 1988, 24–26.) Näitä ovat mm.:

- tekstin sisällön vieraus lukijalle
- tekstin funktion epäselvyys tai outous
- sanojen käsitteellinen vaikeus ja niiden abstraktinen määrittely
- tekstin informaatiotiheys ja yleistämisen taso, jolloin lukija ei kykene liittämään tietoja omaan kokemusmaailmaansa
- tekstitiedon pirstaleisuus
- merkityssuhteiden epäselvyys, esim. aika-, syy- ja seuraussuhteiden jäsentymättömyys
- epärelevantit yksityiskohdat tai keskeisten yksittäistietojen puuttuminen
- ydinasian sijoittaminen muualle kuin jakson alkuun
- teeman ja reeman päinvastainen järjestys
- virkkeen alkuun sijoitetut sivulauseet ja lauseenvastikkeet
- virkkeen keskelle sijoitetut sivulauseet, sulkeet ja lauseenvastikkeet

²⁸ Julkunen (1988) omat tulokset oppikirjojen luettavuudesta viittasivat siihen, että monet oppikirjoista ovat liian vaikeita niille tarkoitettulle luokkatasolle.

- passiiviset ja kieltävät ilmaukset
- kytkeänsanojen (koska, kun, vaikka jne.) puuttuminen
- metatekstin vähäisyys
- tekstin typografia, eli taitto, kirjasintyyppi ja kuvitus (ks. myös Ahvenainen & Holopainen 2005, 62, 122)

Suurin osa Linnakylän mainitsemista tutkimustuloksista on tehty muissa kielissä kuin suomessa. Suomen kieli eroaa melkoisesti esimerkiksi germaanisista kielistä, joten kaikki tutkimustulokset eivät liene suoraan siirrettävissä oloihimme. Yleisesti ottaen etenkin tekstien määrällisiin piirteisiin (joita ei siis Linnakylän listassa ole) liittyvien tutkimustulosten, kuten luettavuuskaavojen, soveltamisessa kannattanee olla varovainen. Suomen kielen sijapäätteiden käyttö (agglutinoivuus) vaikuttaa myös informaatiotiheyteen; suomessa on mahdollista ilmaista asioita vähemmällä määrällä sanoja kuin monissa muissa kielissä.

Tekstin vaikeuden kannalta hyödyllinen käsite on myös kieliopillinen metafora. Se perustuu Hallidayn (ks. Karvonen 1995, 75–76, 166–169) ajatukseen siitä, että kieliopillisilla kategorioilla on omat luontevimmat ilmaisutehtävänsä. Esimerkiksi verbeillä kuvataan toimintoja ja prosesseja, substantiiveilla puolestaan viitataan tarkoitteisiin. Kun näitä muotoja ei käytetä omaan tehtäväänsä, puhutaan kieliopillisesti metaforisesta kielenkäytöstä. Esimerkiksi:

Tiedon uudelleen *järjestämisen* takia asiat nähdään usein paremmin, oikeissa mittasuhteissaan, nukutun yön jälkeen. (Katkelmä oppikirjasta, Karvonen 1995, 168.)

Sanalla 'järjestäminen' on tekstissä viitattu prosessiin, kuitenkin substantiivina käyttäen, jolloin se on esimerkki kieliopillisesta metaforasta. Tällainen kielenkäyttö on oppikirjoissa erittäin yleistä, sillä sen avulla tietoa voidaan esittää abstrahoituna ja geneerisenä (Karvonen 1995, 169). Aivan ongelmatonta se ei kuitenkaan ole. Kieliopillinen metafora on yksi tapa tiivistää tekstiä ja piilottaa sen tekijä (vrt. *tiedon uudelleen järjestäminen* ja *kun ihminen järjestää tietoa uudelleen*). Metaforisuus sekä yksinkertaistaa tekstin syntaktista rakennetta että usein myös lyhentää sitä, mutta kasvattaa samalla sen leksikaalista tiheyttä. Halliday ja Martin (ks. Karvonen 1995, 76) väittävät verbikantaisten teonnimijohdosten (kuten järjestäminen) ilmaantuvan lapsen kieleen myöhemmin kuin vastaavat verbit. Jos toinen kieli omaksutaan samanlaisten vaiheiden kautta kuin ensimmäinenkin, on perusteltua kyseenalaistaa metaforinen

kielenkäyttö maahanmuuttajien oppimateriaaleissa.²⁹ Kokemukseni mukaan etenkin edellä mainitun kaltaisia abstrahoituja ja ketjutettuja nomineita on usein tarve avata maahanmuuttajille.

4.6 Tekstityypit ja oppikirja

Vähäpassi (1987, 20) määrittelee Hakuliseen nojaten tekstin kirjallisena merkityksenä, joka välittää tietyn merkityksen. Tekstejä voidaan jaotella edelleen eri ryhmiin – tekstityypeiksi - niiden rakenteen perusteella. Esimerkiksi Werlich (1983, 39–41) on erottanut toisistaan narratiiviset eli kertovat, deskriptiiviset eli kuvailevat, ekspositoriset eli erittelevät, argumentoivat eli arvioivat ja instruktiiviset eli ohjailevat tekstit.

Julkusen (1988) tutkimuksessa kaikki alakoulun ja suurin osa yläkoulunkin tekstinäytteistä osoittautuivat narratiivisiksi. Yläkoulun loppuvuosien maantiedon ja historian oppikirjoissa tosin alkoi jo esiintyä ekspositorisia piirteitä. Mielenkiintoista on, että Julkusen liiallisesta narratiivisuudesta kritisoima alakoulun biologiannäyte on päälauseinen teksti, joka on täynnä olla-verbien sävyttämää käsittemäärittelyä. (Julkunen 1988, 95–100.) Näyttäisikin, että Karvonen ja Julkunen kritisoivat osin samaa ilmiötä, mutta hieman eri käsitteitä käyttäen.

Julkusenkin analysoimat oppikirjatekstit ovat vanhoja, eikä nykytekstejä olekaan aina niin helppo luokitella em. Werlichin tekstityyppien mukaan. Linnakylän (2000, 118) mukaan autenttisille nykyteksteille on ominaista monimuotoisuus, ja yhden tekstityypin sijaan ne koostuvat useammasta jaksosta, joissa saattavat vuorotella vaikka kuvailevat ja erittelevät tekstityypit. Linnakylä ei tosin varsinaisesti puhu oppikirjoista.

²⁹ Voihan olla, että kieliopilliset metaforat kuuluvat olennaisena osana alan tutkimukseen ja käsitteistöön, jolloin niihin olisi tärkeää sosiaalistua. Kysymys siitä, voidaanko sama sisältö kuvata ”helpommalla” kielellä, on tietysti monitahoinen ongelma. Vaikka asian ja kielen yhteys on kiinteä, on kai oppimateriaalin teossa pyrittävä jonkinlaiseen pedagogiseen tarkoituksenmukaisuuteen, sekä kielen että oppisisältöjen osalta.

5 TUTKIMUSONGELMAT JA -ASETELMA

5.1 Tutkimusongelmat

Tämän tutkimuksen tavoitteena on löytää keinoja S2-oppilaiden tekstinymmärtämisen ja teksteistä oppimisen tukemiseen. Tähän pyritään soveltamalla tekstistä oppimista käsittelevien strategiatutkimusten tuloksia lukutehtäväksi (ks. Liite 1) ja arvioimalla lukutehtävän vaikutuksia tutkittavien luku- ja opiskeluprosesseihin sekä tekstinymmärtämiseen. Tarkoitus on ohjata tutkittavien lukemista mahdollisimman tehokkaisiin strategioihin. Koehenkilöiden luku- ja opiskeluprosesseja arvioidaan tehtävän nauhoituksen avulla, opiskelun aikaisten muistiinpanojen (lukutehtävä+mahdolliset muistiinpanot tekstiin) ja tehtävän jälkeisen ymmärtämisen testauksen avulla.

Tutkimusongelmat voidaan jakaa seuraavanlaisesti kahteen ryhmään.

Lukemisprosesseihin liittyvät tutkimusongelmat:

Tutkimusongelma 1. Miten lukutehtävä ohjaa lukemista?

Alaongelma 1.1. Minkälaista vuorovaikutusta lukutehtävä synnyttää oppilaiden välillä?

Alaongelma 1.2. Eroavatko tehtävätyypit toisistaan? Miten?

Alaongelma 1.3. Minkälaisia muistiinpanoja tutkittavat tekevät lukemastaan?

Alaongelma 1.4. Minkälaisia vastauksia tutkittavat antavat tehtäviin?

Tutkimusongelma 2. Minkälaisia ymmärtämisen ongelmia tutkittavat kohtaavat lukutehtävässä ja miten he niitä ratkaisevat?

Tekstinymmärtämiseen liittyvät tutkimusongelmat:

Tutkimusongelma 3. Miten tutkittavat ovat tekstin ymmärtäneet?

Alaongelma 3.1. Minkälaisia merkityksiä tutkittavat antavat tekstin keskeisille käsitteille?

Alaongelma 3.2. Miten opettajan arvioima kielitaidon taso on yhteydessä tehtävätekstin ymmärtämiseen suullisen testin perusteella?

5.2 Tutkimusasetelma ja -menetelmät

5.2.1 Teksti

Opiskeltavaksi tekstiksi valittiin kolmesivuinen teksti ekosysteemeistä 'Luonnonkirja 7–9'-sarjan (Holopainen, Raekunnas, Reinikkala, Ryhänen, Saarivuori, Sarvilinna & Tenhunen 2006) Vedet-kurssin ensimmäisestä luvusta (ks. Liite 4). Oppilaspareja varten tekstistä otettiin värikopio, toisin kuin Liite 4, jotta se olisi mahdollisimman lähellä tavallista tekstistä opiskelutilannetta. Luonnonkirja-sarjaa käytetään biologian oppikirjana yläkouluissa, tosin ei kuitenkaan tutkimukseen osallistuneiden oppilaiden luokissa. Valinnassa tärkeänä kriteerinä oli se, että teksti edustaisi sellaista tekstilajia, jota oppilaat tyypillisesti koulussa lukevat. Autenttisuuden lisäksi tekstivalintaan ovat myös vaikuttaneet Karvosen (1995) pitkälti biologian oppikirjateksteistä peräisin olevat tutkimustulokset, joiden mukaan oppikirjatekstin ongelmia ovat muun muassa suuri leksikaalinen tiheys ja päälauseisuus. Tutkimuksessa käytetty teksti toimii Luonnonkirjassa eräänlaisena johdantona, jossa esitellään uusi ekosysteeminen lähestymistapa luontoon, mihin myöhemmissä kappaleissa syvennyttään tarkastelemalla ekosysteemin osia ja tekijöitä tarkemmin. Teksti on pääpiirteiltään melko tiivistä ja ehkä siten myös kirjan muita kappaleita vaikeampaa.

Valittu teksti osoittautuu melko yhdenmukaiseksi Karvosen (1995) oppikirja-aineiston kanssa. *Miten luonto toimii?* on päälauseista tekstiä, jossa näkyy sekä pyrkimys maailman luokitteluun että oppikirjan "opetustehtävä". Taulukkoon 2 on koottu joitakin tekstin ominaispiirteitä yhdessä Karvosen aineiston tunnuslukujen kanssa. Yleisesti ottaen luvut ovat hyvin yhteneväisiä ja niiden perusteella näyttäisi siltä, että (luonnontieteen) oppikirjateksti ei näytä juurikaan muuttuneen viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana³⁰, opetussuunnitelmien muutoksista huolimatta. Toki kyseessä on varsin pieni otos.

Luettelomaisuus näkyy esimerkiksi yksilauseisten virkkeiden määrässä, joka on jopa jonkin verran korkeampi kuin Karvosen aineistossa. Juuri tässä näkyy pyrkimys

³⁰ Karvosen aineisto koostui vuosina 1985–88 ilmestyneistä lukion maantiedon ja biologian oppikirjoista, kun taas Luonnonkirja 7–9:n ilmestymisvuosi on 2006.

maailman luokitteluun. Useampilauseisista virkkeistä tyypillisimpiä ovat kahden päälauseen rinnastukset, mikä lisää vaikutelmaa luettelomaisuudesta: väitteiden suhde on tällöin additiivinen, eikä esimerkiksi kontrastoiva tai asioita toisiinsa sitova. Sen sijaan sivulauseista selkeästi yleisimpiä ovat, hieman yllättäen ehkä, konjunktio-sivulauseet, kun taas Karvosen tutkimuksessa relatiivilauseita oli eniten. Tekstin staattisuutta puolestaan heijastelee se, että olla-verbi on predikaattina n. 30 prosentissa lauseita, mikä on yhtenevä Karvosen tekstien kanssa. Olemista tai suhdetta eri käsitteiden välillä ilmaisevien suhdelauseiden määrä sen sijaan on hivenen alhaisempi kuin Karvosen oppikirjoissa, mutta silti varsin korkea.

TAULUKKO 2. Tutkimuksessa käytetyn tekstin ominaispiirteitä.

	Miten luonto toimii?	Karvosen aineisto
sanasto	656 sanaa	100 %
substantiiveja	272 (n. 41 %)	n. 45 % sanastosta
verbejä	108	
adjektiiveja	69	
substantiiveja, jotka esiintyvät vain kerran	56/105 (n. 53 %)	n. 63 % kaikista substantiiveista
rakenne		
lauseita ³¹	92	100 %
suhdelauseita	42/92 (n. 46%)	n. 2/3
virkeitä	66	100 %
yksilauseisia virkeitä ³²	48/66 (n. 73 %)	n. 2/3
sivulauseisia virkeitä		paljon joka-sivulauseita
lauseita, joissa olla-verbi	26/88 (n. 30 %)	n. 1/3
useampilauseiset virkkeet		
rinnasteinen	10	
konjunktio	7	
relatiivi	1	
kysyvä	3	

Myös sanastoltaan tekstiä voidaan pitää luettelomaisuudessaan melko "tyypillisenä" oppikirjatekstinä. Noin 41 % tekstin sanoista on substantiiveja, mikä selittyy pitkälti lauseensisäisten rinnastusten runsaalla käytöllä, kuten esimerkiksi:

Ne ovat luonnoltaan yhtenäisiä alueita, kuten esimerkiksi maaekosysteemit metsä ja suo tai vesiekosysteemit järvi, joki tai itämeri.

Elävää luontoa ovat eliöt: erilaiset eläimet, kasvit, levät, sienet ja bakteerit.

³¹ Lauseet on määritelty sen perusteella, esiintyykö niissä predikaattia.

³² Tarkasteluun on laskettu mukaan myös otsikot.

Sen sijaan substantiivien esiintymisessä on jonkin verran eroa Karvosen tutkimukseen. Tekstin substantiiveista n. 53 % mainitaan vain kerran, mikä on vähemmän kuin Karvosen aineistossa. Keskimäärin jokainen substantiivi esiintyy tekstissä hieman vajaan kolme kertaa (105/272). Substantiivien valossa tutkimuksessa käytetty teksti ei edusta aivan tiiveintä määritelmäluetteloa.

Luokittelevuutta lisää myös erilaisten ei-toiminnallisten verbien yleinen käyttö. Näitä ovat esimerkiksi *jäsentyä*, *rajata*, *hahmottaa*, *muodostaa* ja *luokitella*. Niiden tehtävänä voidaan ajatella olevan lukijan johdattaminen tieteenalalle tyypillisen maailmankuvan äärille ja sosiaalistamisen yhteisön merkityksenantosysteemiin (Karvonen 1995, 205). Tyypillisesti verbit esiintyvät tutkimustekstissä passiivissa, mikä saattaa olla heijastumaa pyrkimyksestä neutraaliuteen ja objektiivisuuteen. Kielteistä muotoa, ketjutettuja verbejä ja modaalisuutta esiintyi tekstissä äärimmäisen vähän, mistä kertoo myös verbisanojen määrän ja lauseiden määrän suhde (108/92).

5.2.2 Lukutehtävä ja sen yhteys lukustrategiatutkimukseen

Lukutehtävän tavoitteena ollut tehokkaisuuteen lukustrategioihin ohjaaminen osoittautui hankalaksi; kuten aiemmin jo mainitsin, ei tehokkaiden strategioiden määrittely ole kovin helppoa, koska lukemisen tarkoitus saattaa vaihdella eri konteksteissa niin paljon, ettei tutkimustuloksia voi helposti yleistää. Tähän on vaikuttanut myös strategiatutkimusten vaihtelevat menetelmät ja melko pienet otokset, kuten Brantmeier (2002) huomauttaa. Esimerkiksi Anderson (1991, 468–469) havaitsi tutkimuksessaan sekä huonojen että hyvien lukijoiden käyttävän samoja strategioita ja Cohenkin (1998, 8) toteaa, että strategiseen osaamiseen kuuluu taito käyttää strategioita tehokkaasti tietyssä kontekstissa. Näin ollen lukemisen strategiatutkimus ei mielestäni pysty osoittamaan jotain tiettyä yksittäistä strategiaa muita paremmaksi, vaan lukemisen tehokkuus on ennemminkin siinä, miten lukija milloinkin yhdistelee strategioita. Tästä huolimatta olen koonnut taulukoksi (Taulukko 3) joitakin tutkimustuloksia, joihin lukutehtävän ohjeiden voidaan ajatella perustuvan. Tehtävien laatimisen ensisijaisena lähtökohdaksi on kuitenkin ollut teksti ja sen ominaispiirteet, eli mistä kaikkialta juuri tästä ja yleisemmin biologian oppikirjatekstistä voi saada tietoa.

Tehtävä pyrki hyödyntämään otsikoiden, kuvien, kuvatekstien ja tekstin lihavoitien informaatiota ennen tekstin varsinaista tarkkaa lukemista ja muistiinpanojen tekemistä. Ohjeeseen lisättiin tehtäviä, joiden tarkoituksena on ohjata lukijoita pohtimaan, mitä he tekstistä ymmärtävät ja jakamaan sitä parinsa kanssa. Nämä ns. metakognitiiviset tehtävät toistuvat ohjeessa sen takia, että ne pyrkivät kiinnittämään huomiota siihen, miten vaikeita sanoja voisi selvittää itselleen lukemalla. Sananselitystehtävien tarkoitus on yhtäältä tehdä näkyväksi lukijoiden käsityksiä ja toisaalta stimuloida käsitysten jakamista ja tiedon rakentamista. Opiskeluprosessiin kuuluvaa muistiinpanojen tekoa varten on tekstissä esiintyvät kuvat kopioitu, liimattu tyhjälle paperille ja annettu tutkittaville (ks. Liite 4, sivun 152 kuvat). Muistiinpanojen muoto on kunkin parin päätettävissä, kuvan tarkoitus on olla visuaalisena tukena, johon muistiinpanoja on kenties helpompi tehdä. Tutkimuksessa käytettyä lukutehtävää pilotoitiin kesän 2007 aikana suomea äidinkielenään puhuvilla oppilailla, minkä perusteella sen ensimmäiseen versioon tehtiin pieniä muutoksia.

Tutkija oli paikalla koetilanteessa ja hänen roolinaan oli neuvoa tutkittavia eteenpäin tehtävässä, jos he kysyivät apua tai eivät ymmärtäneet ohjeita. Muutoin tutkija ei ottanut osaa tehtävävuorovaikutukseen.

TAULUKKO 3. Strategiseen lukemiseen ohjaavan lukutehtävän perusteita.

lukuohjeen tehtävä	Mihin pyrkii?	tutkimustuloksia
1a) Katsokaa tekstin pääotsikkoa. Mistä teksti kertoo sen perusteella?	ennakointi ja päättely, yleiskäsityksen saaminen tekstin aiheesta, silmäilevä lukeminen, →otsikot	Barnett (1988): mm. otsikoiden lukeminen ja tekstin ennustaminen yhteydessä ymmärtämiseen Block (1992), Koda (2005): tehokkaat lukijat käyttävät globaaleja strategioita (Paris ym. 1991): tekstin silmäily ja otsikoiden tutkiminen parantaa ymmärtämistä (tutk. kats.)
1b) Keksikää ainakin yksi kysymys jokaisesta väliotsikosta, joihin voi saada vastauksen tekstistä.		
1c) Päätelkää, mitä luulette kuuluvan elottomaan ja elävään luontoon? Antakaa esimerkkejä molemmista.		
2) <u>Alleviivatkaa</u> mielestänne tärkeät sanat otsikoista ja merkitkää tähdellä (*) ne, joita ette ymmärrä.	oman ymmärryksen tarkkailu, huomion kiinnittäminen tekstin keskeiseen sisältöön	Block (1986): hyvät lukijat havaitsivat, mitä eivät ymmärtäneet ja pystyivät opettamaan itseään

Jatkuu seuraavalla sivulla.

<p>3) Katsokaa seuraavaksi kuvat ja kuvatekstit ja vastatkaa niiden avulla seuraaviin kysymyksiin.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mitä eroa on yksilöllä ja populaatiolla? • Mitä eroa on eliöyhteisöllä ja ekosysteemillä? • Mitä ovat tuottajat, kuluttajat ja hajottajat? Mainitkaa yksi esimerkki (eläin/eliö) kustakin ryhmästä. 	<p>tietoinen huomion kiinnittäminen tekstin pääideoihin ja oppiaineelle tyypilliseen tiedonesitystapaan →kuvat ja kuvatekstit</p>	<p>(Paris ym. 1991): kuvien lukeminen hyödyllistä tekstinymmärtämiselle (tutk.kats.) Hannus (1996): oppikirjan kuvitus lisäsi jossain määrin tutkittavien oppimista, vaikka tekstin prosessointiin käytettiin huomattavasti enemmän aikaa.</p>
<p>4) Katsokaa uudestaan otsikoiden vaikeita (*)-sanoja. Yrittäkää selittää ne parille kuvien ja kuvatekstien avulla.</p>	<p>oman ymmärryksen tarkkailu, tekstuaalisten vihjeiden hyväksikäyttö</p>	<p>mm. Block (1992, 335): hyvät lukijat havaitsivat ymmärtämisiongelmiä heikkoja useammin Wang, Haertel & Walberg (1993, 277): metakognitio (esim. ymmärtämisen valvonta) yksi merkittävimmistä kouluoppimiseen vaikuttavista psykologisista tekijöistä (tutk.kats.)</p>
<p>5a) Etsikää tekstistä kaikki lihavoidut sanat. Mistä löydätte niille selitykset? Ympyröikää ne tekstistä.</p>	<p>huomion kiinnittäminen tekstin pääideoihin, vuorovaikutuksen stimulointi → lihavoinnit, käsitteet & määritelmät</p>	<p>Block (1992, 336), Koda (2005): tehokkaat lukijat käyttävät globaaleja strategioita</p>
<p>5b) Selittääkää seuraavat käsitteet</p> <ul style="list-style-type: none"> • kuluttajat • sopeutuneet 		
<p>5c) Valitkaa lihavoiduista sanoista mielestänne helpoin ja vaikein.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selittääkää helppo sana toiselle. • Kysykää, osaako toinen selittää valitsemaanne vaikeaa sanaa. 	<p>oman ymmärryksen tarkkailu, käsitysten vertailu, vuorovaikutuksen stimulointi, selventäminen ja vertaisapu → lihavoinnit, käsitteet & määritelmät</p>	<p>Block (1986): hyvät lukijat havaitsivat, mitä eivät ymmärtäneet ja pystyivät opettamaan itseään Garner & Reis (1981, 578): heikot lukijat eivät näytä havaitsevan omaa ymmärtämättömyyttään eivätkä tiedä, mitä tehdä toisin</p>
<p>6) Tehkää kuvaan muistiinpanoja asioista, joita opitte otsikoista, kuvista ja lihavoiduista käsitteistä. Voitte kirjoittaa siihen esimerkiksi tärkeinä pitämiänne sanoja ja niiden selityksiä.</p>	<p>aktiivinen muistiinpanojen tekeminen; opittujen asioiden aktiivinen muokkaaminen</p>	<p>Lehtinen, Kuusinen & Vauras (2007, 236.): ymmärtämistä ja muistamista pystytään vahvistamaan tekemällä oppimistavoitteita palvelevia muistiinpanoja ja ajatuskarttoja (tutk. kats.) Von Wright ym. (1981): tekstin muokkaaminen (transformointi) omiksi sanoiksi yhteydessä opinnoissa menestymiseen</p>
<p>7) Lukekaa koko teksti läpi tarkasti ja täydentäkää samalla kuvaan tekemiänne muistiinpanoja.</p>		
<p>8) Katsokaa lopuksi läpi kaikki otsikoiden sanat, jotka merkitsitte tähdellä. Täydentäkää ne sopiviin paikkoihin kuvissa.</p>	<p>oman ymmärryksen tarkkailu</p>	<p>Block (1986): hyvät lukijat havaitsivat, mitä eivät ymmärtäneet ja pystyivät opettamaan itseään</p>

Lukutehtävät on mahdollista jakaa niiden tavoitteen perusteella neljään eri tehtävätyyppiin: tekstin sisällön ennustamiseen (1abc), metakognitiota ja toveriapua hyödyntävät tehtävät (2, 4, 5c ja 8), tekstuaalisten vihjeiden hyödyntämiseen liittyvät tehtävät (3abc ja 5ab) sekä lähilukuun ja muistiinpanojen tekoon (6 ja 7). Näiden

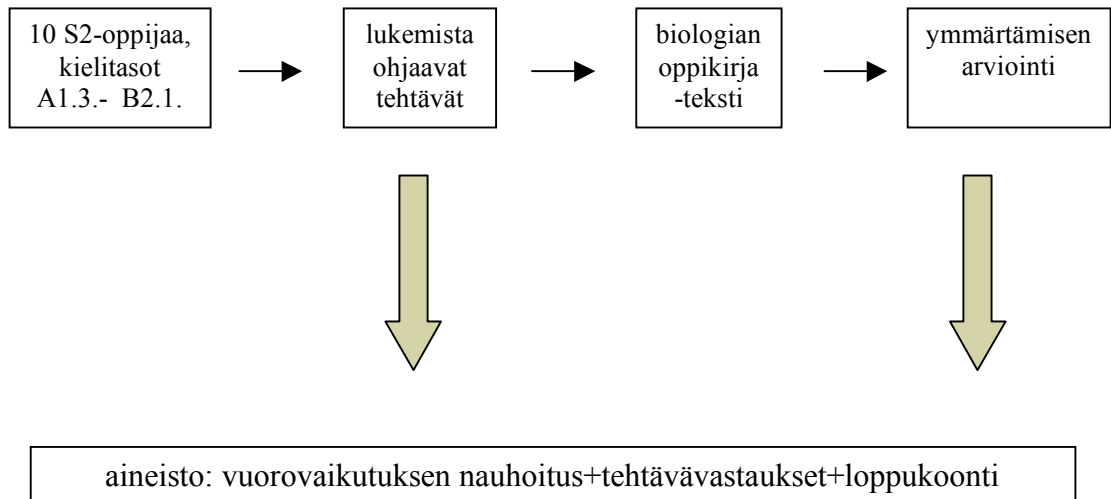
tavoitteena oli yhdessä hahmotella tutkittaville eräänlainen strategisen lukemisen polku esimerkkitekstin kohdalla. Raportin lopuksi analysoin eri tehtävätyyppien keskinäisiä eroja.

5.2.3 Tekstinymmärtämisen arviointi

Lukutehtävän jälkeen tutkittavien tekstinymmärtämistä ja tekstistä oppimista selvitettiin ekosysteemi-tekstistä laaditun kysymyspaperin avulla (ks. Liite 2). Testin tehtävät suunniteltiin niiden PISA-tutkimuksessa käytössä olleiden lukemisen aspektien mukaan, jotka sopivat tähän kontekstiin. Näitä ovat tiedonhaku tekstistä ja luetun ymmärtäminen ja tulkinta. Aspekteista tiedonhaku ”vaatii tekstin silmäilemistä ja tarvittavan tiedon paikantamista”. Se voi edellyttää joko ”useamman tekstikohdan käsittelyä, haetun tiedon yhdistämistä tekstissä mainittuun kirjaimelliseen tai synonyymiseen vastineeseen tai kahden samankaltaisen tiedon erottelua tai yhdistämistä”. Luetun ymmärtämisen tehtävät puolestaan saattavat vaatia yleiskäsityksen muodostamista tekstistä, esimerkiksi tekstin aiheen, pääkäsitteiden ja tekstin käyttötarkoituksen tunnistaminen. Niissä voi myös joutua yhdistelemään tekstin eri osien tietoja ja tarkastelemaan lähemmin yksityiskohtia. Luetun ymmärtämisen tehtävät vaativat ”erilaisten suhteiden ymmärtämistä, kuten syy ja seuraus, ongelma ja sen ratkaisu, päämäärä ja toiminta sen saavuttamiseksi, toiminnan motiivi ja seuraus”. (Väljærvi & Linnakylä 2002, 233–240; ks. myös tämän tutkimuksen Liite 3 tehtävien pisteytyksestä.)

Tutkimukseen osallistuneet parit saivat kysymykset vastattavakseen lukutehtävän jälkeen. Pareille annettiin muutama minuutti aikaa käydä ensin yhdessä läpi vastauksia, minkä jälkeen kysymykset käytiin läpi yhdessä tutkijan kanssa suullisesti. Suullisella testillä pyrittiin vähentämään tuottamistaitojen merkitystä ymmärtämisen arvioinnissa (ks. esim. Lehtonen T. 1998, 38) sekä keventämään koetilanteen aiheuttamaa kuormaa. Vaikka puhuminenkin on tuottamistaito, on suullisesti mahdollista pyytää tutkittavilta selvennystä ja tarkennusta heidän vastauksiinsa, mikä puolestaan nostaa sen luotettavuutta verrattuna kirjallisiin vastauksiin. Suullinen testi myös mahdollisti tutkittavien ymmärtämisen laadullisen tarkastelun – sen, mitä merkityksiä he olivat luoneet tekstin käsitteistä. Tutkittavien käsityksiä tekstistä pyrittiin analysoimaan myös heidän tehtävävuorovaikutuksestaan.

Tutkimusasetelma on kuvattu kuviossa 1.



KUVIO 1. Tutkimusasetelma.

5.2.4 Aineiston analyysi

Analyysia varten tehtävien nauhoitukset litteroitiin karkeasti. Taukojen pituuksia ei laskettu, mutta vähänkin pidemmät tauot merkittiin litteraatioon sanallisesti. Lisäksi kohdat, joissa tutkittavat lukivat tekstiä ääneen, kirjoitettiin kursiivilla, jotta lukijan olisi helpompi havainnoida, missä tilanteissa tutkittavat tekstiin viittasivat. Sulkumerkkien sisälle merkittiin tutkijan kommentteja tilanteista ja tutkittavien viestinnän piirteistä (esimerkiksi naurahdukset tai äänen voimakkuus), jotka eivät muuten litteraatioissa näkyisi.

Varsinainen analyysi tapahtui aineistolähtöisesti. Pyrkimyksenä oli kuvata tutkittavien tehtävän yhteydessä ilmeneviä opiskeluprosesseja sellaisena, kun ne nauhalla ilmenevät. Tämä tarkoitti huomion kiinnittämistä esimerkiksi parien välisen vuorovaikutuksen eroihin ja yhtäläisyyksiin ja heidän tehtävävastauksiin ja mahdollisiin muistiinpanoihinsa. Monesti lukuprosesseja on tutkittu ns. ääneenajattelumetodilla, mutta tässä tutkimuksessa sitä ei ole haluttu käyttää, koska suhtaudun varauksella sen

sopivuuteen kakkoskieliseen lukustrategiatutkimukseen (ks. tarkemmin luku 3.7) ja varsinkin nuorten oppilaiden tutkimiseen. Tavoitteena oli myös testata metodin kykyä tuottaa aineistoa lukijoiden prosesseista: minkälainen kuva opiskelusta voidaan rekonstruoida analysoimalla parin keskinäistä vuorovaikutusta tehtävätilanteessa (prosessi) ja sen lopputulosta, ymmärtämistä (produkti)?

5.3 Informantit

Tutkimukseen osallistui yhteensä 10 maahanmuuttajataustaista oppilasta (8 poikaa ja 2 tyttöä) eräältä keskisuomalaiselta yläkoululta. Informantit päätettiin valita koulun seitsemännen ja kahdeksannen luokan S2-ryhmistä, joista kaikki halukkaat otettiin tutkimukseen mukaan. Iältään 13–16-vuotiaista tutkittavista muodostettiin sattumanvaraisesti viisi paria, joissa he tekivät lukutehtävän. Monet pareista vaikuttivat olevan melko hyviä kavereita keskenään, mikä saattoi osaltaan helpottaa parien keskinäistä vuorovaikutusta testitilanteessa. Tehtävät tehtiin marraskuussa 2007. Informanttien kielitaitoa ei varsinaisesti testattu, mutta opettajaa pyydettiin arvioimaan sekä oppilaiden luetun ymmärtäminen ja puhuminen eurooppalaisen viitekehyksen suomalaiseseen kouluun tehdyn sovelluksen mukaisesti (POPS 2004, Liite 2).

Tutkimukseen osallistuneet (ks. Taulukko 4) olivat suomen kielen taidoiltaan melko heterogeeninen joukko; osa heistä on asunut Suomessa lähes koko ikänsä, kun taas yksi opiskelee vielä pääosin valmistavassa opetuksessa, mutta on myös integroitu seitsemännen luokan S2-ryhmään. Kymmenestä tutkittavasta yhteensä neljä oli ollut Suomessa oman ilmoituksensa mukaan vähintään yhdeksän vuotta, eli vähintäänkin hyvin suuren osan peruskoulusta. Suomessa oloajan perusteella parit 1–3 olivat suhteellisen tasaisesti muodostettuja, kun taas parit 4 ja 5 olivat sisäisesti heterogeenisempia.

Tutkimukseen osallistuneet oppilaat edustivat kahdeksaa eri äidinkieltä. Ainoastaan parilla 2 oli sama äidinkieli (kurdi), mikä mahdollisti heille kommunikoinnin myös muulla kuin suomen kielellä. Koodinvaihtoa esiintyi jonkin verran, mutta suomi oli silti käytetyin kieli.

TAULUKKO 4. Informantit.

	pari 1		pari 2		pari 3		pari 4		pari 5	
nimi	Rob	Eldar	Firas	Naze	David	Mahdi	Gwen	Koh	Taghi	Sanjar
ikä	13	13	14	14	14	14	14	16	15	15
sukupuoli	M	M	M	M	M	M	N	N	M	M
luokkataso	7 lk	7 lk	7 lk	7 lk	7 lk	7 lk	8 lk	8 lk	8 lk	8 lk
äidinkieli	viro	bosnia	kurdi	kurdi	kayah	persia	englanti	thai	dari	kurdi
Suomessa oloaika	n. 13 v	n. 12 v	n. 4,5 v	n. 4,5 v	n. 1,5 v	n. 2 v	14 v	4 v	n. 5,5 v	9 v
kielitaito³³										
-luetun ymm.	B2.1.	B2.1.	B1.1.	A2.2.	A1.3.	A2.1.	B2.1.	A2.2.	B1.1.	A2.2.
-puhe	B2.1.	B2.1.	B1.1.	A2.2.	A1.2.	A2.1.	B2.2.	A2.1.	B1.1.	B1.1.

Pari 1. Rob ja Eldar

Pari 1, Eldar ja Rob, olivat heidän S2-opettajansa mukaan kielitaidoltaan tasaisin pari. Opettajan arvion mukaan molempien luetun ymmärtämisen taito ja puheen tuottaminen ovat eurooppalaisen viitekehyksen tasolla B2.1. Molemmat ovat asuneet Suomessa miltei koko elämänsä: viroa äidinkielenään puhuva Rob muutti Jyväskylään alle 1-vuotiaana ja bosniankielinen Eldar n. 1,5 vuoden ikäisenä. Tekstin aihepiiri oli pojille ”jonkin verran tuttu ala-asteelta”, mutta osa asioista oli ”vähän uudempia”.

Pari 2. Firas ja Naze

Kurdinkieliset Firas ja Naze olivat testin ainoa pari, jolla on keskenään sama äidinkieli. Tehtävien aikana he käyttivätkin äidinkieltään jonkin verran hyväkseen. He olivat tulleet Suomeen samaan aikaan, n. 4,5 vuotta sitten, mutta opettajan arvion mukaan Firasin kielitaito on parempi kuin Nazen: kun Firas ylsi opettajan arvioissa tasolle B1.1. sekä lukemisessa että puhumisessa, jäi Naze molemmilla osa-alueilla tasolle A2.2. Myös Firas ja Naze muistelevat ala-asteella käsitellyn jonkin verran tekstin aihepiiriä, minkä lisäksi yläkoulussakin on ollut puhetta ”kaloista”.

Pari 3. David ja Mahdi

³³ Opettajan arvioima kielitaidon taso eurooppalaisen viitekehyksen koulusovelluksen mukaan.

David ja Mahdi olivat opettajansa kielitaitoarvioinnin perusteella testin heikoin pari, mikä selittyy hyvin pitkälle lyhyimmällä oleskeluajalla Suomessa. Testihetkellä Mahdi oli asunut Suomessa n. 2 vuotta ja pääasiassa valmistavassa opetuksessa opiskeleva David vielä vähemmän, n. 1,5 vuotta. Vaikka oleskeluajassa ei isoa eroa ollutkaan, oli opettajan mielestä kielitaidossa jonkin verran eroa. Mahdin molemmat kielitaidon osa-alueet yltyivät tasolle A2.1. ja Davidin luetun ymmärtämisen hän arvioi olevan A1.3. ja puhumisen A1.2. Mahdin äidinkieli on persia ja Davidin kayah, mikä on yksi Burmassa puhuttavista kielistä.

Pari 4. Gwen ja Koh

Parissa 4 olivat testin ainoat tytöt, Gwen ja Koh, sekä testin suurin kielitaitoero opettajan arvion mukaan. Englantia äidinkielenään puhuva Gwen on asunut Suomessa käytännössä koko elämänsä, viikon vanhasta asti. Thainkielinen Koh on sen sijaan muuttanut Suomeen neljä vuotta sitten. Kielitaitoarvioinneissa Gwenin luetun ymmärtäminen oli tasolla B2.1. ja puhuminen B2.2. Kohin luetun ymmärtäminen puolestaan sai arvion A2.2. ja puhuminen A2.1.

Pari 5. Taghi ja Sanjar

Viides pari oli kielitaidoltaan melko tasainen pari. Molempien tutkittavien puhumisen taidot on arvioitu tasolle B1.1. ja eroa on ainoastaan luetun ymmärtämisessä, jossa darinkielinen Taghi ylsi opettajan arvion mukaan myös tasolle B1.1. ja kurdinkielinen Sanjar tasolle A2.2. Mielenkiintoista on, että Sanjar on kuitenkin asunut noin 3,5 vuotta (9 v–5,5 v) pariaan kauemmin Suomessa.

Kielitaidon näkökulmasta tutkimuksen parit voidaan jaotella seuraavasti:

- kaksi edistynyttä kielenoppijaa, pieni kielitaitoero (parit 1 ja 5)
- edistynyt ja alkeistason kielenoppija, suuri kielitaitoero (pari 4)
- keskitason kielenoppijat, kohtalainen kielitaitoero (pari 2)
- alkeistason kielenoppijat, pieni kielitaitoero (pari 3)

6 LUKUTEHTÄVÄ VUOROVAIKUTUKSEN NÄKÖKULMASTA: MITEN PARIEN KIELITAITO VAIKUTTAA TEHTÄVÄVUOROVAIKUTUKSEEN?

Lukutehtävään osallistuneiden parien tehtävän aikaisessa vuorovaikutuksen jakaantumisessa oli nähtävissä selkeitä eroja. Tarkastelen seuraavaksi parien vuorovaikutuksen symmetrisyyttä tutkimalla osallistujien kysymyksiä ja puheenvuoroja. Keskustelunanalyttisessä tutkimuksessa kysymyksiä voidaan ajatella aloitteellisina puheakteina: ne ovat paitsi epätietoisuuden ilmaus myös vastaanottajalle suunnattu kehoitus täydentää puhujalta puuttuva tieto vastauksella (ks. esim. Raevaara 1996, 23–24). Analysoin seuraavassa puheen- ja kysymysvuoroja ensin määrällisestään, ja pyrin havainnollistamaan vuorovaikutuksen eroja aineistonäytteillä. Lopuksi luonnehdin kootusti parien keskustelun erilaisia toimintatyyppisiä.

6.1 Puheenvuorojen ja kysymysvuorojen määrällinen analyysi

Parien lukutehtävään käyttämässä ajassa oli erittäin suuri ero, joka vaihteli hieman yli 30 minuutista reiluun 80 minuuttiin (ks. Taulukko 5). Nopeimmin tehtävästä suoriutuivat varsin odotetusti korkean kielitaidon omaavat parit 1 ja 5, kun taas hitaimmin pari 3. Tehtävänteon aikana käytetyt puheenvuorot jakautuivat lukutehtävän aikana paria 3 lukuun ottamatta melko tasaisesti. Parin 3 isoa eroa puheenvuorojen jakautumisessa selittää osaksi Mahdin tiheä vuorovaikutus tutkijan kanssa. Kun parien puheenvuorojen määrää verrataan tehtävääikaan, huomataan parin 1 käyttäneen eniten puheenvuoroja ja parin 4 vähiten suhteessa aikaan.

Parien lukutehtävään käyttämä aika näyttäisi liittyvän puheenvuorojen määrään siten, että eniten keskustelleet – samalla myös kielitaidoltaan tasaisimmat – parit (1, 2 ja 5) myös selviytyivät nopeimmin tehtävästä. On toki mahdollista, että parien 3 ja 4 niukempaa vuorovaikutusta selittää se, että tehtävä oli heille vaikeampi. Toisaalta voi myös olla, että nimenomaan runsas vuorovaikutus tukee nopeampaa tehtävästä suoriutumista.

TAULUKKO 5. Tutkittavien vuorot lukutehtävässä ja testissä sekä lukutehtävän kesto.

	pari 1		pari 2		pari 3		pari 4		pari 5	
	Rob	Eldar	Firas	Naze	David	Mahdi	Gwen	Koh	Taghi	Sanjar
lukutehtävä	160	173	134	143	153	322	104	89	121	106
aika	34.10		38.55		1.20.24		49.10		30.42	
testi	51	54	31	29	27	76	22	8	69	59

Tutkijan roolina oli siis pysytellä mahdollisimman paljon sivussa tehtävän ratkaisusta ja auttaa lukutehtävää tekeviä pareja ainoastaan tarpeen mukaan. Tämä näkyi siinä, että parit kysyivätkin tutkijalta pääasiassa tehtäväkäytänteiden selventämiseen liittyviä kysymyksiä, tosin parin 3 Mahdilla esiintyi runsaasti myös esimerkiksi sanan selitysten tiedusteluja (avunpyyntö) ja tehtävään liittymättömiä kysymyksiä (ks. Taulukko 6). Pienimmät parin sisäiset erot tutkijalta kysytyissä kysymyksissä oli pareissa 1 ja 2, ja selkeästi suurin ero löytyi puolestaan parista 3. Parin 3 tutkijalle esitettyjen kysymysten määrän tarkastelu paljastaa selvästi, kuinka Mahdi pyrki saamaan tutkijaa mukaan keskusteluun. Hieman samankaltaisesti myös pari 2 esitti tutkijalle kysymyksiä, jotka pyrkivät osallistamaan tutkijaa vastauksen hahmotteluun tai jotka tiedustelivat vaikeita kohtia tekstissä. Tutkijalle esitettyjen kysymysten määrän ja sisällön perusteella näyttäisi siltä, että nimenomaan parit 2 ja 3 tarvitsivat eniten ulkopuolista tukea lukutehtävien tekemisessä.

TAULUKKO 6. Tutkijalle esitetyt kysymykset lukutehtävän aikana³⁴.

	pari 1		pari 2		pari 3		pari 4		pari 5	
	Rob	Eldar	Firas	Naze	David	Mahdi	Gwen	Koh	Taghi	Sanjar
tehtävä-käytänteet	6	8	6	17	2	45	14	0	8	1
vastauksen hahmottelu	0	3	5	3	0	15	0	0	2	0
avunpyyntö	0	0	2	2	2	32	1	0	0	0
ulkopuolinen	0	0	0	3	0	29	3	0	0	0
varmistus ja epäselvät	0	0	0	2	3	5	0	0	0	0
yhteensä	6	11	13	27	7	126	18	0	10	1

³⁴ **Tehtäväkäytänteet.** Lukutehtävien ja niiden vaatimusten tulkintaa, tyypillisesti esimerkiksi ”Mitä pitää tehdä”-kysymyksiä. **Vastauksen hahmottelu.** Yhteisen vastauksen hahmotteluun ja merkitysneuvotteluun kohdistuvat kysymykset. **Avunpyyntö.** Esimerkiksi vieraan sanan tai epäselvän kohdan selventäminen parilta. **Ulkopuolinen.** Tehtävään liittymättömät kysymykset, esimerkiksi ”Mitä teet yliopistolla?” **Varmistus ja epäselvät.** Lyhyet varmistavat tiedustelut, esimerkiksi ”Niinkö?” tai ”Mitä?”

Taulukkoon 7 on puolestaan koottu parien toisilleen tekemien kysymysten lukumäärä lukutehtävän aikana. Siitä huomataan, että parien 3 ja 5 kesken kysymysten kokonaismäärä jakautuu melko tasaisesti, kun taas muissa pareissa toinen osapuoli on tehnyt selkeästi pariaan enemmän kysymyksiä. Mielenkiintoista on, että parissa 4 kysyjän rooli on vaihtunut verrattuna tutkijalta kysytyihin kysymyksiin ja parissa 3 se on myös tasoittunut huomattavasti. Muissa pareissa suhteet näyttävät pysyneen jokseenkin samanlaisina.

Kysymysten sisällön tarkastelu puolestaan paljastaa parien 1 ja 5 keskittyneen tehtäväkäytänteiden selventämiseen ja vastauksen hahmotteluun; parilla 1 esiintyi myös tehtävän monitorointia ja reflektointia. Parien 3 ja 4 kysymysten tarkastelun perusteella näyttää, että Mahdi on tarjonnut apua Davidille ja Koh puolestaan pyytänyt apua ja tiedustellut tehtäväkäytänteitä Gweniltä. Myös parilla 2 esiintyi jonkin verran avunpyyntöjä, joskin melko tasaisesti jakautuneina. Näyttäisi siltä, että isot määrät avunpyyntöjä tai -antoja liittyvät tilanteeseen, jossa toinen parista on joko alkeistason oppija tai parin kielitaidon ero on suuri.

TAULUKKO 7. Parien kysymykset toisilleen lukutehtävän aikana³⁵.

	pari 1		pari 2		pari 3		pari 4		pari 5	
	Rob	Eldar	Firas	Naze	David	Mahdi	Gwen	Koh	Taghi	Sanjar
tehtäväkäytänteet	7	8	1	0	7	0	1	19	10	3
vastauksen hahmottelu	2	21	1	6	10	3	2	9	6	10
auttaminen	0	2	0	0	0	22	4	0	0	0
avunpyyntö	0	1	2	4	5	0	0	10	0	1
reflektio	2	13	0	3	0	0	1	0	2	1
varmistus ja epäselvät	6	8	0	2	5	2	6	2	1	1
yhteensä	17	53	4	15	22	27	14	40	19	16

Tutkijalle ja parille esitettyjen kysymysten vertailun perusteella pareilla näyttäisi olevan hyvinkin erilaisia vuorovaikutusketjuja. Pareissa 1, 2 ja 5 toinen osapuoli (Eldar, Naze ja Taghi) on säännöllisesti aktiivisempi kysymysten ja puheenvuorojen määrän perusteella. Parin sisäisessä vuorovaikutuksessa Eldar (1) ja Naze (2) vaikuttaisivat

³⁵ **Auttaminen.** Avun tarjoaminen parille tai toisen ymmärtämisen tiedustelu, esimerkiksi käsitteen opettamiseen liittyvät kysymykset. **Reflektio.** Tehtävänteon monitorointi ja reflektointi, esimerkiksi ”Kirjoitetaanko vielä jotain muuta?”.

olevan sitä vielä melko selkeästi. Sen sijaan pareissa 3 ja 4 tilanne on erilainen. Parin 3 Mahdi puolestaan oli selvästi aktiivisempi osapuoli tutkijalta kysytyillä kysymyksillä mitattuna, mutta parin sisäisessä vuorovaikutuksessa kysymykset menevät melkein tasan. Tämän lisäksi suurin osa Mahdin kysymyksistä parilleen pyrki auttamaan häntä, ollen eräänlaista ”opetuspuhetta”.

Myös parissa 4 näkyy vuorovaikutuksen epäsymmetrisyys, ehkäpä vielä selvemmin. Siinä Gwen kyseli enemmän tutkijalta ja Koh puolestaan pariltaan Gweniltä. Parilla 4 esiintyi hyvin vähän samanlaista opetuspuhetta kuin parilla 3, mutta toisaalta Koh kysyi melko paljon avunpyyntökysymyksiä pariltaan. Kysymysten perusteella parien 3 ja 4 Mahdi ja Gwen selvensivät tehtävää ja mahdollisesti tekstin sisältöä ensin tutkijalta, minkä jälkeen he joko auttoivat pariaan (Mahdi) tai pari tiedusteli itse selvennystä (Koh).

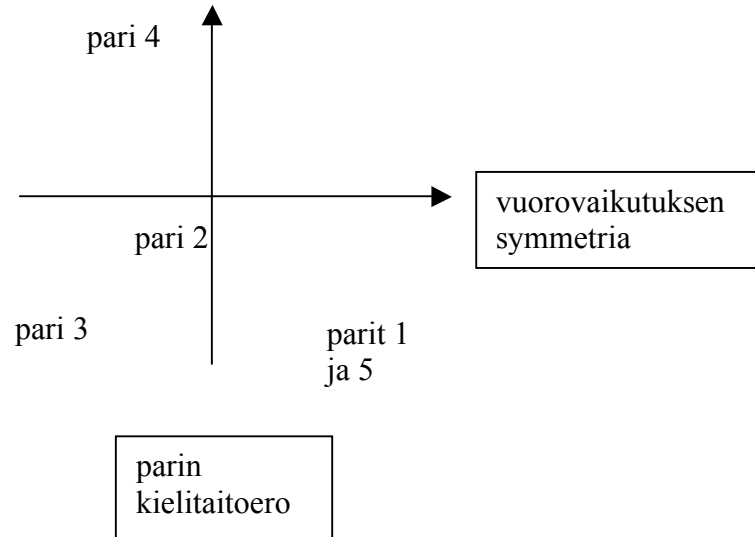
Tehtävävuorovaikutuksen määrällisen tarkastelun perusteella näyttää, että sekä tutkittavien kielitaidon taso että parin sisäinen kielitaitoero olivat yhteydessä vuorovaikutuksen symmetrisyyteen. Mitä symmetrisempi vuorovaikutus, sitä tasaisemmin pari pystyi tehtävää eteenpäin viemään. Epäsymmetristä vuorovaikutusta puolestaan luonnehti suuri auttamispuheen määrä ja tehtävävaatimusten selventäminen. Toisaalta kielitaidon ja vuorovaikutuksen symmetrisyyden välinen suhde ei näytä olevan aivan suoraviivainen tarkasteltaessa parien kielitaitoluokituksia: parin 3 alkeisoppijat ovat melko lähellä toisiaan (luetun ymmärtäminen A2.1-A1.3), mutta vuorovaikutus on erittäin epäsymmetristä. Sen sijaan parit 2 ja 4 (molemmilla lukeminen B1.1-A2.2) ovat jo vuorovaikutukseltaan hyvinkin symmetrisiä. Tämä tukisi ajatusta jonkinlaisesta kynnyskielitasosta, jonka jälkeen tämän kaltaiseen tehtävään osallistuminen helpottuu. Vaikuttaa lisäksi siltä, että parit olivat tietoisia epäsymmetriasta, siitä että toinen osapuoli tarvitsee tukea: esimerkiksi parin 4 edistyneempi kielenoppija Gwen tiedusteli tehtäväkäytänteitä lähes pelkästään tutkijalta, ja parin aloittelevampi kielenoppija puolestaan pariltaan. Vaikka kaikissa pareissa oli jossain määrin aloitteellisempi ja passiivisempi osapuoli, näytti siltä, että juuri epäsymmetrisissä pareissa paremman kielitaidon omaava oppilas otti aloitteentekijän roolin, johon kuului muun muassa tehtäväkäytännöistä neuvottelu tutkijan kanssa. Sen sijaan kielitaidoltaan heikompi oppilas puolestaan neuvotteli tehtäväkäytännöistä pääasiassa parinsa kanssa. Ero symmetrisempään

vuorovaikutukseen oli juuri siinä, että epäsymmetrisissä pareissa kysyjän rooli tyypillisesti vaihtui.

Keskustelunanalyysin alalla vuorovaikutuksen symmetriasta ovat kirjoittaneet muun muassa Keravuori (1988) ja Kurhila (2000). Näistä Keravuori on liittänyt symmetriseen vuorovaikutukseen vallan käsitteen: hänen mukaansa *epäsymmetrisessä dialogissa* (esim. opettaja–oppilaat) opettajan vallassa on useimmiten valita, missä rooleissa keskustelun osapuolet ovat. Tämä merkitsee yleisimmin opettajalle aloitteentekijän roolia ja oppilaille vastaajan tai täydentäjän roolia. Sen sijaan oppilaiden välinen keskustelu on hänen mielestään symmetristä, koska he ovat tietojensa mukaan keskimäärin samanveroisia. (Keravuori 1988, 15–17.) Jaottelua ei voida nähdäkseni pitää niin selvänä. Selvästikin oppilasryhmien välinen keskustelu voi olla luonteeltaan epäsymmetristä, riippuen siitä, kenellä on pääsy tietoon. Keravuoren mainitsema valtaelementti on sekin kenties hieman epäselvä: onko valta jotain, joka automaattisesti tulee instituution (koulu) myötä opettajalle, vai onko se jotain, josta neuvotellaan jatkuvasti vuorovaikutuksessa? Ehkä henkilön tiedollinen valta-asema tai suurempi kielellinen kompetenssi ovat tekijöitä, joiden avulla keskustelutilanne voi ohjautua epäsymmetriseen suuntaan.

Kurhila (2000) puolestaan pitää natiivien ja ei-natiivien välisiä keskusteluita *kielellisesti epäsymmetrisinä*. Hänen mielestään natiivi on kyseisen kielen asiantuntija ja ei-natiivi maallikko. Kurhila toteaa korjausrakenteen olevan yksi keskustelutoiminnoista, joissa kielellinen epäsymmetria voi tulla esille. Hän havaitsi virastokeskusteluista koostuvassa aineistossaan nimenomaan ei-natiivien nostavan esille kielenkäytön ongelmia, ei niinkään syntyperäisten puhujien. Tätä hän tulkitsi siten, että natiivit välttävät oman (kielellisen) asiantuntijuutensa korostamista ja pyrkivät tekemään vuorovaikutuksesta mahdollisimman symmetristä. Korjausrakenteita esiintyy Kurhilan mukaan eniten juuri institutionaalisissa keskusteluissa, joissa toinen osapuoli on tietävämmän asemassa. (Kurhila 2000, 178–193.) Oman aineistoni perusteella näyttää siltä, että kielellistä epäsymmetriaa liene turha rajoittaa natiivien ja ei-natiivien välille, vaan sitä voi ilmeisestikin esiintyä toisen kielen puhujien välillä. Tämän tutkimuksen aineistossa parien esiin nostamat ongelmat eivät pääasiassa olleet kielenkäyttöön liittyviä samassa mielessä kuin Kurhila tarkoittaa, vaan enemmänkin tekstin sisältöön liittyviä ongelmia. Aloittelevamman kielenkäyttäjän korjausta, esiintyi runsaasti nimenomaan parilla 4 (ks.

Taulukko 7: avunpyynnöt). Kuvio 2 pyrkii havainnollistamaan tämän tutkimuksen parienvuorovaikutuksen symmetriaa ja sen yhteyttä kielitaitoon.



KUVIO 2. Parienvuorovaikutuksen symmetrisyys ja kielitaitoero.

Kuviossa on sijoitettu parit kahden akselin suhteen: kielitaitoeron ja vuorovaikutuksen symmetrian. Siitä huomataan, että esimerkiksi pareilla 1 ja 5 kielitaitoero oli erittäin pieni ja vuorovaikutus erittäin symmetristä. Toisena ääripäänä on pari 4, jonka kielitaitoero oli tutkimuksen suurin ja vuorovaikutus epäsymmetristä. Muut parit sijoittuvat näiden parienvuorovaikutuksen muodostamalle jatkumolle. Olennaista on, että vuorovaikutuksen epäsymmetrian kasvaessa myös taitavamman parin viestinnällinen sopeuttaminen kasvaa.

6.2 Tehtävävuorovaikutus aineistonäytteiden valossa

6.2.1 Epäsymmetrinen vuorovaikutus – alkeisoppijat ja edistyneemmät

Kysymysvuorojen sisältöjen tarkastelu tukee myös tulkintaa siitä, että vuorovaikutuksessa on eroja kielitaidon symmetrisyyden suhteen. Noviisi-ekspertti-asetelma näkyi siinä, että kielitaidoltaan aloittelevamman oppilaan kysymykset olivat pääasiassa lyhyitä tarkistuksia tai tiedusteluja tehtäväkäytänteistä tai tekstin sisältöön

kohdistuvia avunpyyntöjä, kuten seuraavassa esimerkissä. Dialogissa 1 Gwen ja Koh tekevät kuvantulkintatehtävää, jossa pitää etsiä eroja tuottajien, kuluttajien ja hajottajien välillä (lukutehtävä 3c; ks. Liite 1).

- (1)→ Koh: onko tuottaja..eikö oo kasvit?
 Gwen: mmm joo...tai ainakin mun mielestä ne on kasveja
 Koh: ...ja bakteeria...tässä kuvassa
 Gwen: mmm...no...niin siis niijoo kato kun on niitä bakteereja jotka on niitä kasvibakteereja ja sit on myös niitä jotka on hajottaja...
 → Koh: ja sitten tää kuluttaja..on kala?
 Gwen: elikkä eläimet varmaan
 → Koh: ja lintu
 Gwen: nii eli eläimet
 Koh: (naurahtaa)
 Gwen: ihmisenkin on kuluttaja
 Koh: kirjoita eläimet
 → Koh: onko tää---epäselvää---
 Gwen: tää näyttää ravulta mutta en mä usko että se on hajottaja emmää tiiä
 Koh: ...eläimet
 Gwen: nii jotkut...ei kaikki...mikä ero on bakteereilla ja mikrobeilla eiks ne oo kans bakteereita? (kovempaa)

Tilanne lähtee liikkeelle Kohin halutessa varmistaa, mitä tuottajiin kuvan perusteella lasketaan kuuluvaksi. Tilanteen aikana käydään läpi myös muut eliöryhmät Kohin ollessa aloitteellinen ja Gwenin vastaillessa kysymyksiin. Huomattavaa on myös Gwenin tarjoama käsitteellinen tuki Kohin kysymykseen, ovatko kuluttajat kaloja (kuvan esimerkkieläin). Gwen tarjoaa yleisemmän kategorian (eläimet) ja lisää vielä ihmisen kuluttajien joukkoon. Myöhemmin Koh tiedustelee luultavasti viimeisen kuvan eläintä, ainakin Gwenin reaktion (”tää näyttää ravulta”) perusteella. Oikeastaan Koh on molemmissa tilanteissa selkeästi aloitteellisempi henkilö ja jollain tapaa kontrolloi niiden etenemistä, huolimatta pariaan alhaisemmasta kielitaidosta. Kielitaidon epäsymmetria ei välttämättä tarkoita, ettei pystyisi lainkaan osallistumaan tilanteeseen.

Ekspertin parilleen esittämien kysymysten funktio oli puolestaan useasti opetuksellinen. Esimerkkeinä tällaisesta auttamispuheesta ovat toisen ymmärryksen tarkistaminen tai hänen ajattelunsa johdatteleminen. Suurin osa eksperttien ymmärryksen tarkistamisesta liittyi lukutehtävän metakognitiivisiin tehtäviin (2, 4, 5c), joissa parien olikin tarkoitus kiinnittää huomiota tekstin osiin, joita he eivät ymmärrä hyvin. Esimerkiksi tehtävässä 4 parien tehtävänä oli katsoa uudestaan sanoja, jotka he olivat merkinneet vaikeiksi aiemmin otsikoita lukiessaan, ja yrittää selittää niitä. Seuraavassa dialogissa (2) ekspertti Gwen tarkistaa parinsa ymmärtämistä, minkä jälkeen hänen ekosysteemi-

selityksensä saa aikaan muutaman vuoron mittaisen keskustelun Kohin (noviisi) kysyessä tarkentavia kysymyksiä. Tilanteessa näkyy, kuinka ekspertti ottaa alussa ohjat käsiinsä mutta pyrkii kuitenkin samalla lieventämään tilanteen epäsymmetriaa omissa vuoroissaan (”en mä välttämättä itekään ymmärrä” ja ”emmää tiä”), samankaltaisesti kuin Kurhilan (2000) aineiston natiivit.

- (2) Koh: joo... (hiljaista puhetta, luultavasti lukee tehtävänannon)
 → Gwen: eli mikä sana on sulle vaikee niin mä yritän selittää
 Koh: ööö
 → Gwen: tosin mä en välttämättä itekään ymmärrä
 Koh: tämä
 Gwen: ai toi ekosysteemi?
 Koh: mmm
 → Gwen: no...se on siis kaikki...kaikki mitä luonnossa on puut ja hiekka ja aurinko ja ihmiset jotka kävelee pihalla
 Koh: ai kaikki?
 Gwen: joojoo kaikki...tai no emmä tiä kuuluuks niihin tyyliin autot ja tollaset laivat... (naurahtaa)
 Koh: mut kumminkin kaikki sellasta elävää ja...
 → Gwen: elotonta ja---
 Koh: täh?
 Gwen: tai no...
 Koh: ehkä...joo emmä tiä eiks nekin oo tehty kumminkin jostain puusta tai jotain...en osaa vastata mut kumminkin kaikki tollaset vesi ja puu puut ja kasvit on ekosysteemiä

Tutkimuksen kaksi epäsymmetristä paria erosivat toisistaan auttamispuheen aloittajan suhteen. Parin 4 noviisi, Koh, oli kysymysten perusteella jatkuvasti aloitteellisempi ja nojautui pariinsa ongelmakohdissa. Parissa 3 roolit menivät sikäli toisin päin, että sen ekspertin, Mahdin, kysymyksissä oli huomattavasti enemmän avunantoja ja noviisilla, Davidilla, vähemmän avunpyyntöjä. Seuraava esimerkki on samasta tehtävästä kuin Gwenin ja Kohin aiempi dialogi, mutta sen puhe on ”opetuksellisempaa”. Pari 3 tekee tilanteessa metakognitiivista lukutehtävää (4), jossa David on valinnut vaikeaksi sanakseen ’luonnon’, jota Mahdi käy selittämään.

- (3)→ Mahdi: kesällä mikä kesällä kesän luonto on?
 David: kesä...
 → Mahdi: e-ei...mikä siinä vaihtuu?...
 David: aurinko---epäselvää---
 → Mahdi: mitä kesällä vaihtuu? jotain vaihtuu mitä vaihtuu?...aurinko paistaa pilvee se tuu sataa vettä ei lunta...mitä kesällä? keväällä niinku mitä siinä vaihtuu?
 David: hehe
 Mahdi: sano
 David: sataa vettä...aaa
 Mahdi: joo entäs kevät? joo joulu
 David: hehe...lunta tulee
 → Mahdi: hyvä

Mahdi selittää luonto-käsitettä eri vuodenaikojen sään kautta, kyselemällä paljon kysymyksiä niin kauan, kunnes saa toivotun vastauksen. Keinona on ehkä helpottaa parin ymmärtämistä käyttämällä mahdollisimman konkreettista kieltä. Voi olla, että ero sen välillä, pyytääkö noviisi apua vai tarjoaako ekspertti sitä, liittyy noviisiin kielitaitoon. On mahdollista, että noviisi tarvitsee tietyn kielitaidon joko hahmottaakseen, mitä ei ymmärrä, tai sen sanallistamiseksi, jotta voisi pyytää apua pariltaan. Mielenkiintoista on, että opetuspuhe päättyy vielä hyvin tyypilliseen opettajamaiseen kommenttiin (”hyvä”), jolla oppilaan vastauksen oikeellisuus tuodaan esille.

Ymmärtämisen tarkistuksen lisäksi ekspertit saattoivat tukea noviiseja, tyypillisesti juuri sananselitystehtävissä, helpottamalla näiden tehtävän vaativuutta (dialogi 4) tai jopa päästämällä nämä tilanteesta nopeasti (dialogi 5). Molemmissa näytteissä parit tekevät samaa tehtävää (lukutehtävä 5c), jossa heidän tuli valita tekstin lihavoiduista sanoista jokin helppo sana ja selittää se toiselle.

- (4) Gwen: sit sää nyt selität sen sun helpon sanan
 Koh: pitääkö?
 Gwen: kai se on pakko
 Koh: no kun mä en osaa selittää
 (tauko)
 → Gwen: no esim mitä tai mitä kaikkia tuottajia on?
 Koh: no se on auringon ja semmonen sokeri ja sitten...
 Gwen: mmm
 Koh: ja mä en oikein tajunnu mikä---tämä järvessä...se on vaikea
 Gwen: ai niin eliöyhteisö...no se on just se kaikki...kasvit kasvibakteerit ja nii ja sitten sienet ja marjat ja eläimet ihmiset kaikki tollaset ni ne on eliöyhteisöjä...ja sää voit selittää mulle ton ku kyl mä sen ehkä tajuan mutta mä en oo varma
 Koh: no mä en oo varma että osaanko mä selittää tämä...
 Koh: mä en osaa selittää tämä se on liian vaikea
- (5) Mahdi: populaatio
 David: populaati...mikä on?
 Mahdi: sää selitä mulle!
 David: en tiä
 Tutkija: kato sieltä kirjasta...tai niistä kuvista
 Mahdi: mmm...katso
 David: tää on paljo...onko?
 → Mahdi: joo
 David: ja mitä...?
 → Mahdi: okei...minä ymmärsi
 David: en tiiä
 Mahdi: hehe
 David: hehe

Minkälainen merkitys ekspertillä on noviisin ymmärtämisen kannalta? Parhaassa tapauksessa noviisi kykenee käyttämään eksperttiä eräänlaisena resurssihenkilönä, jolta saa opastusta sekä tekstin sisältöön että tehtäväkäytänteisiin liittyviin epäselvyyksiin. Cohen (1994, 11) toteaa pienryhmäoppimisesta saavutettujen tutkimustulosten puhuvan sen puolesta, että nimenomaan heikommalla oppilaalla hyötyvät vahvojen oppilaiden tarjoamasta tuesta. Ekspertin ja noviisin vuorovaikutusta ei kuitenkaan voitane pitää täysin yhdensuuntaisena, kuten ei ”heikon” ja ”vahvan” oppilaan kategorioitakaan. Ennemmin rooleista neuvotellaan koko ajan ja niihin vaikuttaa kielellisten tekijöiden lisäksi varmasti myös aihepiirin tuttuus. Aineistossani on joitakin tilanteita, joissa toinen parista on varsin rajallisellakin kielitaidolla ja lyhyillä vuoroilla kyennyt viemään merkitysneuvottelua eteenpäin, kuten seuraavassa esimerkissä. Siinä Gwen ja Koh ratkaisevat päättelytehtävää siitä, mitä kuuluu elottomaan ja elävään luontoon (lukutehtävä 1c).

- (6) Koh: kuuluuko siihen---kuuluuko...tässä eikun tämä?
 Gwen: mmm...oota
 → Koh: tässä lukee
 Gwen: ööö
 → Koh: mitä tarkoittaa sitte tämä?
 Gwen: joo se on tästä
 Koh: ---lämpö---
 Gwen: no se on tavallaan tää sama kun...
 Koh: ai kun aurinko?
 Gwen: mmm...niin kun eiks se auringostahan kaikki lämpö---
 Koh: lämpeää
 Gwen: ...elikkä varmaan jotkut kivet ja tälläset...ehkä
 Koh: nii

Tilanteessa parin noviisi toimii aloitteellisena parin pohtiessa elottomaan ja elävään luontoon kuuluvia asioita. Koh on löytänyt kohdan tekstistä ja varmistaa ilmeisesti uuden sanan (lämpö) merkityksen Gweniltä. Tilanne jatkuu Gwenin pohtiessa lämmön suhdetta aurinkoon ja elottomaan luontoon kuuluvia asioita. Kohin viimeinen kommentti (”nii”) on mahdollista tulkita siten, että neuvottelussa on päästy jonkinlaiseen yhteisymmärrykseen. Olennaista on kuitenkin huomata, että nimenomaan kielitaidoltaan aloittelevampi oppija vie keskustelua eteenpäin, eikä tilanteen hyöty ole välttämättä ainoastaan ekspertiltä noviisille suuntautuvaa.

Samankaltaisia tilanteita esiintyi jonkin verran tutkimuksen toisessakin epäsymmetrisessä parissa, Mahdin ja Davidin kesken. Seuraavassa tilanteessa poikien

tehtävänä on tutkia kuvasta, mitä eroa ekosysteemin ja eliöyhteisön välillä näyttää olevan (tehtävä 3b). Tilanteen ekspertti, Mahdi, ohjeistaa Davidia siitä, mitä tehtävässä on tarkoitus tehdä. Loppupuolella David tekee ehdotuksen käsitteiden välisistä eroista (”onko täällä paljon”), mikä saa ilmeisesti Mahdin keksimään eron. Vaikkei hän sitä eksplisiittisesti sanokaan, vastaus kirjoitetaan paperille. Käsitys ei ole aivan tieteellisen käsityksen mukainen, mutta toimii jonkinlaisena ”työkäsityksenä”, jonka perustalle oppilaat ymmärrystään rakentavat lukiessaan tekstiä myöhemmin.

- (7) Mahdi: mitä ero eliöyhteisöllä ja ekomista?
 → David: tämä? ei siellä paperi...
 Mahdi: tässä tässä tämä!...nämä kaksi kasso mikä ero niissä on...mitä siellä on ja mitä siellä ei ole...mitä siellä voi olla ja mitä siellä ei voi olla
 David: täällä on...
 Mahdi: mitä on eliöyhteys ja ekosysteemi
 → David: täällä ei oo...mikä hehe
 Mahdi: tää on vaikee...sitten on katso hyvin katso hyvin! siellä on...
 → David: onko täällä paljon tai onko...tämä on paljon?
 Mahdi: ai joo...minä ymmärsin

Kahden edellisen dialogin tilanteet lähtivät molemmat liikkeelle parien noviisien aloitteista, joista molemmissa edettiin käsitteiden merkitysten pohtimiseen ja hypoteesien tekoon (”eiks se auringostahan...” ja ”onko täällä paljon?”), mikä on jo melko vaativaa kielenkäyttöä. Epäsymmetrisissä pareissa tyypillisesti ne keskustelut, joissa pari pääsi pohtimaan eri vaihtoehtoja ja selityksiä käsitteille näyttivät olevan yhteydessä juuri tekstin tai kuvien tarkkaan työstämiseen ja niiden käsittelemiseen yhteisesti, toisin sanoen lokaaleihin strategioihin (ks. tarkemmin luku 3.4).

Tuutoroinnin tai opettamisen vaikutusta ekspertin oppimiselle on arvioitu selittämisen näkökulmasta. Ploetzner, Dillenbourg, Preier ja Traum (1999, 112) argumentoivat, että asioiden selittäminen tai opettaminen toiselle voi olla hyödyllistä sen takia, että selittäjä joutuu vastailemaan mahdollisiin kysymyksiin, selvennysvaatimuksiin tai vaihtoehtoihin selitysmalleihin, minkä lisäksi selittäessä voi joutua identifioimaan itseltä puuttuvaa tietoa. Ylipäätään voidaan ajatella, että asia pitää sisäistää syvällisesti ennen kuin sen voi opettaa jollekin toiselle. Jo aiemmin esillä olleessa dialogissa (2) Gwenin ja Kohin välillä käy hyvin ilmi, miten noviisi voi ohjata ekspertin ajattelemaan uudelta kannalta määritelmäänsä ja kenties tarkentamaan sitä tai huomaamaan, mitä ei tiedä. Siinä Gwen selittää ekosysteemin käsitettä, kunnes Koh tekee välihuomautuksen, mikä stimuloi Gweniä tarkastelemaan asiaa uudelta kannalta. Gwenin vastaus (”emmää

tiää eiks nekin oo tehty kumminkin jostain puusta tai jotain...en osaa vastata mut kumminkin kaikki tollaset vesi ja puu puut ja kasvit on ekosysteemiä”) on loppujen lopuksi erittäin metakognitiivista puhetta, jossa hän tutkailee oman tietonsa rajoja.

Symmetrisyydellä voidaan siis viitata moneen seikkaan, esimerkiksi kielelliseen (Kuruhila 2000) tai vallan jakautumiseen (Keravuori 1988). Tässä tutkimuksessa puhutaan vuorovaikutuksen symmetriasta tai epäsymmetriasta, johon muun muassa kielellisen symmetrian ajatellaan vaikuttavan. Kielellinen epäsymmetria ei kuitenkaan välttämättä johda epäsymmetriseen vuorovaikutukseen, vaan siitä neuvotellaan keskustelukumppanien kanssa koko ajan. Tilanteet saattavat vaihdella hyvinkin paljon.

6.2.2 Pieni kielitaitoero – symmetrisempi vuorovaikutus?

Pienen kielitaitoeron parien (1 ja 5; osittain myös 2) tehtävävuorovaikutusta voidaan luonnehtia symmetriseksi vähäisen auttamispuheen ja tasaisen vuorojen jakautumisen perusteella, minkä lisäksi em. parit myös suoriutuivat lukutehtävästä epäsymmetrisiä pareja nopeammin. Symmetristen parien vuorovaikutus näytti perustuvan useammin tasaiseen mielipiteiden ja käsitysten jakamiseen. Näin ollen tekstin ja tehtävien merkityksestä neuvottelulla oli erilaiset lähtökohdat verrattuna epäsymmetristen parien auttamiseen keskittyvään vuorovaikutukseen. Seuraavassa esimerkissä Rob ja Eldar tekevät lukutehtävää 1b, jonka tarkoituksena on ennakoida ja päätellä otsikoiden perusteella tulevan tekstin sisältöä. Huomattavaa on, kuinka aloitteiden tekeminen vaihtuu hyvin tasaisesti:

- (9) Rob: *keksikää ainakin yksi kysymys jokaisesta otsikosta ja väli-väliotsikosta*
 Eldar: *...joihin voi saada vastauksen tekstistä... luonto jäsentyy*
 Rob: *mmm...phh*
 → Eldar: *no...pitää lukee siis*
 → Rob: *no voi sen varmaan itekin päätellä*
 → Eldar: *no ei varmaan tässä...haetaan täältä jotakin...kato missä on kysymys, kato...tossa...(epäselvää)...*
 → Rob: *no laita vaikka se (hymähtää)...*
 Eldar: *no oota nyt pistetään (epäselvää)*
 Rob: *laita... (epäselvää)*
 Eldar: *vitsi kun ei keksi tähän...keksi ainakin yksi kysymys...jokaisesta väliotsikosta...kuinka monta niitä on?*
 Rob: *eiks ne oo tämmösii?*
 Eldar: *joo*
 Rob: *yy...kaa*
 → Eldar: *[kolme...*

- Rob: [kolme
Eldar: ...ihan sama...alotetaan...no ota sää tää niin mä otan tän...keksi joku kysymys ni lue se
- Rob: mmhh...elikkäs...no mä keksin jo
Eldar: no?
Rob: millä selvitetään luonnon toimintaa?
Eldar: niin mutta onks se vastaus siellä?
Rob: on
Eldar: missä?
Rob: ekosysteemeillä
- Eldar: no mitä me kirjoitetaan?
Rob: millä selvitetään...luonnon...toimintaa...nii siinä se kysymys oli (Eldar kirjoittaa)
Eldar: ok

Tilanne alkaa tehtävänannon lukemisella ääneen, mitä seuraa tehtävän tarkoituksen selventäminen. Mielenkiintoista on, että Robin ehdotus tekstin ennakoimisesta ("voi sen varmaan itekin päätellä") jää häviölle, ja pojat päättävät etsiä tekstistä kohtia, joista he voisivat tehdä kysymyksiä. Vaikka keskustelun alussa Eldar on dominoivampi ja aloitteellisempi, vaihtuvat roolit Robin keksiessä ("no mä keksin jo") tehtävään sopivan vastauksen. Tämän jälkeen Eldar on kyselijän roolissa ja Rob on se, jolla on tieto. Tilanne muistuttaa jonkin verran aiempaa Gwenin ja Kohin keskustelua (dialogi 6). Erona on kuitenkin se, että tässä keskustelussa kysyjän ja vastaajan roolit vaihtuvat useammin ja varsin usein molemmat vievät tilannetta eteenpäin.

Kysymykset sinänsä eivät välttämättä jakautuneet tasaisesti pienen kielitaitoeron pareilla, jos tarkastelun kohteena oli ainoastaan niiden määrä. Kun tarkasteluun otetaan kysymysten erilaiset sisällöt, huomataan, että epäsymmetrisillä pareilla noviisien kysymykset olivat tyypillisesti lyhyitä tarkistuksia omasta ymmärtämisestään tai tehtäväkäytänteistä (ks. Taulukko 7) ja eksperttien kysymysten funktio oli opetuksellinen. Näiden lisäksi symmetrisissä dialogeissa puolestaan suurin osa kysymyksistä oli sellaisia, jotka kutsuvat toista antamaan oman panoksensa tehtävän ratkaisuun, kuten seuraavassa esimerkissä. Siinä Firas ja Naze täydentävät muistiinpanojaan lukemisen jälkeen (tehtävä 8).

- (10) Firas: (omalla kielellä, vaihtaa suomeen)...mitä mä sinne kirjoitan?
Naze: eksyteemiksi...no kirjoita sinä eksyteemi minä merkitsin
Firas: (kirjoittaa) missä mun---(epäselvää)---
→ Naze: ollaanko merkitty muita tänne...eliöillä...mä merkitsin
Firas: ei olla
Naze: ollaanpa...kato
Firas: ai niin...ja sitten soluhengityksellä...eloton...populaatio...ja sitten yksilöt elotonta luontoa (kirjoittaa)

- Naze: no niin...mitä muuta?
Firas: no nii kaikki

Dialogin alussa Firas tiedustelee pariltaan tekstin lukemisen jälkeen lisäyksiä muistiinpanoihin. Naze vastaa, tutkii, mitä tekstiin on merkitty, kysyy samalla pariltaan, mitä hän on merkinnyt, ja lopuksi tarkistaa vielä, onko tehtävä valmis. Verrattuna epäsymmetrisiin pareihin erona oli, että tämän kaltaisia kysymyksiä, joiden tarkoituksena näyttäisi olevan merkitysneuvottelun tavoittelu, eräänlainen metatehtäväpuhe, esiintyi huomattavasti enemmän. Tästä parista nimenomaan Naze oli se, joka oli kysymysten määrien perusteella hieman useammin aloitteentekijän roolissa. Symmetristen pariin aloitteellisuus vaikutti näin ollen kysymysten sisällön perusteella melko erilaiselta epäsymmetrisiin pareihin verrattuna.

Symmetrisessä vuorovaikutuksessa oli opiskelun kannalta olennaista se, että oppilaat näyttivät pystyvän paikoittain molemminpuolisesti helpottamaan toistensa tehtävää, vaikka heillä olisikin eri roolit. Esimerkiksi seuraavassa tilanteessa Taghi etsii tietoa tekstistä ja Behruksen tehtävä on kirjoittaa parin vastauksia paperille heidän pohtiessa elottoman ja elävän luonnon eroja (tehtävä 1c).

- (11) Sanjar: *päätelkää mitä...*
Taghi: *päätelkää mitä luulette kuuluvan elottomaan ja elävään luontoon antakaa esimerkkejä molemmista...elottomaan luontoon no täällä lukee kaikki*
- Sanjar: nii mitä se oli elotto kuuluu...?
Taghi: no elävään kuuluu erilaiset eläimet...
- Sanjar: eläimet (kirjoittaa) mitä muuta?
Taghi: kasvit
Sanjar: kasvit
Taghi: levät...sienet ja bakteerit...elottomaan ovat...missä se eloton on? (luettelee sanoja, Sanjar kirjoittaa)
- Sanjar: eloton (liikuttelevat papereita)...*ovat muun muassa valo vesi lämpö*
Taghi: mmm...valo...vesi...lämpö...maaperä...
Sanjar: ...*maaperä* (kirjoittaa)
Taghi: ...ja veden ravinteet
Sanjar: ...den ravinteet

Mielenkiintoista on, että oppilaat tekevät sananpäättelytehtävän etsimällä tiedon tekstistä. Sanjar kyselee Taghilta hänen tekstistä löytämiään asioita ja auttaa vielä löytämään elottoman luonnon. Se, että Taghi ilmoittaa, ettei löydä elotonta luontoa tekstistä, saa Sanjarin kiinnittämään huomionsa tekstiin ja löytämään oikean kohdan sieltä. Työnjako on tilanteessa melko tehokkaasti järjestetty ja vastausten jäljille pääseminen vaikuttaisi olevan yhteydessä tarkkaan tekstin tutkimiseen.

Toisen tehtävän helpottamisen lisäksi vastavuoroisuus näkyi myös siinä, että symmetriset parit saattoivat täydentää toistensa sanomisia ja pyrkiä kehittämään ajatusta eteenpäin. Esimerkkidialogissa 12 Eldar ja Rob yrittävät selittää merkitsemiänsä vaikeita kohtia kuvien tutkimisen jälkeen.

- (12) Rob: eli onks se jotenkin että eliöillä on erilaisia rooleja jossain...
 → Eldar: no siis siinä että kato kun ekosysteemi on mun mielestä kun täällä lukee että eliöyhteisö plus eloton luonto on yhtä kuin ekosysteemi nii...se tarkoittaa että (tauko)...
 → Rob: ...että eliöillä on sellasia rooleja jotka ovat ...tekee pahaa...en minä tiiä (naurahtaa)

Eldarin ja Robin nuolilla merkityt puheenvuorot jatkavat aiemmassa vuorossa esiin tullutta ajatusta eteenpäin. Keskusteluanalyttisessä tutkimuksessa tällaiseen ilmiöön on viitattu termillä yhteistyörakenne, englanniksi *collaborative turn sequence* (ks. Lerner 2004, 225; Toikko 2007). Mielenkiintoisesti yhteistyörakenne omassa aineistossani (ts. parikeskustelussa) näytti liittyvän vaikeisiin tilanteisiin tehtävässä. Tämä näkyy myös yllä olevassa esimerkissä, jossa Eldar ja Rob pohtivat ekosysteemin ja eliöyhteisön roolia ja yrittävät puheen keinoin hahmottaa niiden eron, ts. rakentaa mielekästä tietoa. Robin viimeinen kommentti (”en minä tiiä”) paljastaa, että kyse on haastavasta tehtävästä.

6.2.3 Yhteinen ymmärtäminen keskustelussa

Edellä mainittu pääasiassa kielitaidoltaan symmetrisillä pareilla esiintynyt tiedon rakentaminen ja yhteinen käsitysten työstäminen on ilmiö, johon on viitattu muun muassa yhteisen ymmärtämisen käsitteellä. Vallealan mukaan sitä on käytetty ahkerasti ns. kollaboratiivisen oppimisen tutkimuksessa. Hän viittaa Dillenbourgiin (1999) todetessaan yhteisen ymmärtämisen ja kollaboraation yhteyden olevan kompleksinen: yhtäältä sitä voidaan ajatella kollaboratiivisen oppimisen seurauksena, mutta myös kollaboratiivisena prosessina eli ryhmän jäsenten käsitteellisen kehityksen muutoksena. Tämän lisäksi yhteinen ymmärrys on nähty myös edellytyksenä jatkuvalla tehokkaalle kielelliselle vuorovaikutukselle. (Ks. Valleala 2006, 51.) Kollaboratiivisen oppimisen kattokäsitteenä voidaan pitää yhteisöllistä oppimista, jota on yleensä lähestytty kolmesta eri paradigmasta lähtien: kognitiivisen konfliktin merkityksen (neo-Piagetilaisuus), aikuisen tai muun taitavamman henkilön tuen (neo-Vygotskilaisuus) ja

merkitysneuvottelun kautta, jossa ryhmän jäsenten mielipiteistä ja näkemyksistä muodostuu uutta tietoa keskustelussa (Moschkovich 1996, 241). Näistä juuri merkitysneuvottelun käsite on kollaboraation ytimessä.

Vallealan (2006, 53) mukaan kollaboraatio on vuorovaikutustapa, jossa osallistujien roolit ovat tasavertaiset ja merkitysneuvotteluun osallistuminen on mahdollisimman symmetristä. Dillenbourgkin (1999) erottelee kollaboratiivisen oppimisen yhteistoiminnallisesta (cooperative learning) ryhmän jäsenten työnjaon suhteen. Näistä kollaboraatio on nimenomaan yhteisesti tapahtuvaa opiskelua ja yhteistoiminnallisessa oppimisessa työ jaetaan vertikaalisesti pienempiin osiin, jotka osallistujat saattavat tehdä itsenäisesti. (Dillenbourg 1999, 11.) Aineistossani havaittavia pariin välisiä vuorovaikutuseroja voidaan hyvin tarkastella myös tällä akselilla: esimerkiksi Gwenin ja Kohin (pari 4) puheenvuorojen pieni määrä saattaa implikoida pyrkimystä tehdä tehtävää ensisijaisesti itsenäisesti ja myöhemmin yhdistää tiedot. Toisaalta myös huomattavasti enemmän keskustelleet Rob ja Eldar (pari 1) jakoivat tehtäviä paikoitellen, kuten seuraavassa esimerkissä käy ilmi.

- (13) Eldar: vitsi kun ei keksi tähän...*keksi ainakin yksi kysymys...jokaisesta väliotsikosta...kuinka monta niitä on?*
 Rob: eiks ne oo tämmösii?
 Eldar: joo
 Rob: yy...kaa
 → Eldar: kolme...ihan sama...alotetaan...no ota sää tää niin mä otan tän...keksi joku kysymys ni lue se

On mahdollista, että ero sen välillä, neuvottelevatko oppilaat tehtävästä yhdessä vai jakavatko sen osiin riippuu sen vaikeudesta. Tehtävä, jonka ratkaisu vaatii yhteistä ajattelua, tehdään ehkä todennäköisimmin yhdessä. Rutiininomainen tehtävä saattaa puolestaan houkutella työn jakamiseen sen lisäksi, että se ei pakota metakognition käyttöön (ks. luku 3.4).

Vallealan (2007, 53) käsitykseen kollaboraatiosta liittyy se, ettei ihmisillä ole tilanteesta riippumattomia, pysyviä identiteettejä ja rooleja, vaan tiedon lisäksi niistäkin käydään merkitysneuvottelua vuorovaikutuksessa. Ero Keravuoren (1988) ajatteluun on selvä; esimerkiksi opettajalla ei ole aloitteentekijän roolia automaattisesti, vaan se täytyy ”ansaita” merkitysneuvottelussa. Kollaboratiivisen oppimisen tutkimuksessa on myös analysoitu ryhmän erilaisten roolien yhteyttä oppimistuloksiin. Esimerkiksi Kneser ja

Ploetzner (2001, 70–72) huomasivat reflektioijan³⁶ roolin omaksuneiden oppilaiden yltävän parempiin oppimistuloksiin, minkä he myös totesivat saavan vahvistusta aiemmista tutkimuksista.

Hieman eri näkökulmasta asiaa on lähestynyt myös Neil Mercer (1998, 2000), joka erottelee kolmen erilaisen puhettavan tai 'sosiaalisen ajattelun' välillä, joita ovat kiistelevä (disputational), kumuloiva (cumulative) ja tutkiva (exploratory) puhe. Näistä kumuloivaa puhetta voidaan luonnehtia positiivisesti, mutta melko kriitikkömäksi toisten ajatuksia myötäileväksi puheeksi. Kiistelevää puolestaan ristiriitoihin jumiutuneeksi diskurssiksi, jossa erimieliset osallistujat tekevät päätöksiä yksilöllisesti. Kiistelevässä puheessa ei esiinny yrityksiä yhdistää puhujien resursseja tai tarjota rakentavaa kritiikkiä. Näistä viimeisin eli tutkiva puhetapa, joka näyttäisi olevan lähellä Vallealan (2007) mainitsemaa yhteisen ymmärryksen tuottamista, tarkoittaa Mercerin mukaan kriittistä, mutta konstruktivistista ideoiden koettelua. Siinä puhujien mielipiteet ja ehdotukset tuodaan yhteiseen pohdintaan. Tutkivaan puheeseen kuuluu olennaisena osana se, että osallistujien tieto asetetaan julkisesti koetukselle siten, että sen takana oleva järkeily tehdään näkyväksi puheessa. Vaikka tutkiva puhe on kriittistä, sitä luonnehtii kuitenkin yhteisymmärrykseen pyrkiminen. Kollaboratiivisen oppimisen kannalta tutkiva puhe vaikuttaa selkeästi hyödyllisimmältä, nimenomaan syvällisen ymmärtämisen kannalta. Mercer havaitsi omassa tutkimuksessaan alakouluissa, että opetuksen yhteydessä voidaan stimuloida tutkivaa puhetta. Vaikka hänen mukaansa jo 9–10-vuotiaat oppilaat omaavat tutkivan puheen vaatimia kielellisiä strategioita, sen aikaansaaminen vaatii opettajan ohjausta. (Mercer 1998, 104–115; 2000, 98.)

6.3 Tehtäväparien vuorovaikutus toimintatyyppien valossa

Oppilaiden parikeskusteluiden luonne vaihteli siis jonkin verran parin kielitaitoprofiilin mukaan. Tämän ilmiön kuvaamisessa on toimintatyyppin käsite hyödyllinen. Levinsonin (1992) mielestä eri tilanteet asettavat erilaisia rajoituksia niihin osallistuville henkilöille, jotka puolestaan ovat päämäärätietoisia ja sidonnaisia tilanteisiin. Levinson pitää toimintatyyppin käsitettä hieman epämääräisenä siksi, että puheen määrä voi olla eri

³⁶ Kneser ja Ploetzner (2001) jaottelivat rooleja vuorojen sisällön perusteella tiedonetsijään (information seeker), selittäjään (explainer), tehtävän suorittajaan (task performer) ja reflektioijaan (reflector). Roolien omaksuminen luonnollisesti riippuu parin/ryhmän muista jäsenistä.

tilanteissa hyvinkin erilainen, esimerkkeinä illalliskutsut, opetustilanne tai jalkapallopelejä. Toimintatyyppi on hänen mukaansa kuitenkin kulttuurisesti tunnistettavissa oleva tilanne, joka liittyy muun muassa kielenkäytön muodollisuuteen. (Levinson, 1992, 69.) Käsitteen epämääräisyyttä kuvaa sekin, että on vaikea sanoa yksiselitteisesti, kuinka monta eri kategorialla on: pitäisikö puhua esimerkiksi yhdestä ryhmätyökategoriasta vai onko niitäkin useampia? Tämän tutkimuksen aineiston valossa esimerkiksi ryhmätyökentelyn toimintatyyppiä ainakin vaikuttaisi olevan useampia. Pareilla, joissa vuorovaikutus oli epäsymmetristä, toimintatyyppi oli lähempänä opetustilannetta kuin vuorovaikutukseltaan symmetrisissä pareissa, joissa se muistutti enemmänkin tasapuolista neuvottelua. Yritän seuraavaksi luonnehtia kokoavasti eri parien tehtävävuorovaikutusta, jotta lukijalle jäisi konkreettisempi kuva siitä, kuinka moninaiseksi periaatteessa sama oppimistilanne voi muodostua.

Pari 1. Rob ja Eldar

Parin 1 jäsenien saama sama kielitaitoluokitus näkyi yleisesti melko tasaisena vuorovaikutuksena, joskin pojista Eldar vaikutti hieman useammin johdattelevan tilanteita ja päättävän pariaan useammin toimintatavoista. Toimintatyyppiltään tilanne vaikutti tasa-arvoiselta neuvottelutilanteelta, jossa pari teki yhdessä samoja tehtäviä lukuun ottamatta ajoittaista tehtävien jakoa ja sitä kautta itsenäisempää työtä. Varsinaisia avunpyyntöjä ei tehtävän aikana juurikaan esiintynyt. Lukutehtävää tehdessä vaikutti välillä siltä, että poikien keskittyminen tehtävään vaihteli, mihin saattoi osaltaan vaikuttaa ajankohtana ollut iltapäivän viimeinen tunti. Pari teki tehtävän numero 7 – tekstin varsinaisen lähiluvun ja muistiinpanot – melko nopeasti, mikä kenties saattoi myös näkyä huolimattomuutena luetun ymmärtämistestien vastauksissa. Esimerkiksi Robin todetessa ensimmäisen kerran heidän ”olevan valmiita”, Eldar oli vielä sitä mieltä, että he tarvitsevat lisää aikaa lukemiseen. Lisäksi testin jälkeen kysyttäessä, kuinka tarkasti he tekstin lukivat, vastaus oli, etteivät he ”sitä varmaan ihan millintarkasti lukeneet rehellisesti sanottuna”. Toisaalta havainto voi kieliä myös melko holistisesta lukutavasta.

Pari 2. Firas ja Naze

Vaikka Firasin ja Nazen kielitaidossa oli opettajan mukaan jonkin verran eroa Firasin hyväksi, Naze vaikutti olevan heistä aktiivisempi ja usein vievän tilannetta eteenpäin. Välillä hän komensi pariaan töihin. Pojat tarvitsivat melko paljon ohjausta tehtävissä, mikä voi kenties johtua uudenaikaisista tehtävätyypeistäkin. Toisaalta testin alussa Naze toteaa otsikkotehtävien olevan ”ihan kuin äidinkielen tunnilla”. Ajoittain pojat valittivat tehtävien olevan aivan liian vaikeita heille, mutta kysyttäessä, haluavatko he lopettaa niiden tekemisen, he vaativat saada jatkaa. Kärsimättömyyttä saattoi tälläkin kertaa lisätä iltapäivän viimeinen tunti. Pari myös kyseli tutkijalta välillä enemmän kuin toisiltaan melko tarkkoja kysymyksiä tehtävistä. Muutamaan otteeseen jäi vaikutelma, että he halusivat kuulla tutkijalta, mitä vastauksia tehtäviin pitää laittaa. Toimintatyyppin kautta ajateltuna tilanteessa oli selkeitä kouluoppimisen tiyhteisen urakoimisen piirteitä: pojat tuntuivat suhtautuvan tilanteeseen urakkana, joka on tehtävä. Varsinaisen tasapuolisen, tekstin aihepiiriin kohdistuvan neuvottelun sijaan vuorovaikutuksen keskiössä oli usein jomman kumman parin jäsenen työhön patistelu.

Tehtävistä neuvotellessaan pari käytti mahdollisuutta äidinkieliseen kommunikointiin jonkin verran hyväkseen ja muutaman kerran se tuntuikin ratkaisevan tilanteen. Mielenkiintoinen seikka oli myös Firasin ja Nazen valinta lukea teksti ääneen toisilleen (tehtävä 7). Pojat jakoivat tekstin suunnilleen puoliksi ja lukivat toisen kuunnellessa. Onko kyseessä kulttuurisidonnainen asia? Naze perusteli asiaa sanomalla ”jos haluat että me luetaan tarkemmin pitää lukea ääneen sitten toinen pitää kuunnella on parempi”.

Pari 3. David ja Mahdi

Tehtävä osoittautui Davidille ja Mahdille erittäin vaikeaksi, ja he päätyivätkin käyttämään siihen miltei kaksinkertaisen ajan nopeimpiin pareihin verrattuna siitä huolimatta, että osaa tehtävistä helpotettiin tai jätettiin kokonaan tekemättä. Toisaalta aikaa veivät myös Mahdin runsaat tutkijalle esittämät tehtävään liittymättömät kysymykset. David oli puolestaan hyvin hiljainen, vaikkakin rohkaistui puhumaan enemmän mitä pidemmälle tehtävä eteni ja mitä enemmän tutkija ja tehtävät pyrkivät tukemaan hänen osallistumistaan. Siltikin, Mahdi kantoi päävastuun tehtävien tekemisestä – myös omi jonkin verran papereita itselleen – ja kohdisti avunpyyntönsä

tutkijalle tarvitessaan neuvoja. Mahdin ja Davidin parissa vastuun otti ekspertti (Mahdi), joka pyrki varmistamaan, mitä David tietää ja selvittämään hänelle lisää tekstin käsitteitä. Toimintatyypiltään tilanne oli hyvin lähellä perinteistä opettamista, jossa ei peitellä osallistujien välistä epäsymmetriaa: Mahdi yritti opettaa tekstin asioita kyselemällä sanojen merkityksiä Davidilta ja antamalla palautetta tämän vastausten oikeellisuudesta.

Myös Mahdi halusi lukea tekstin ääneen parilleen, koska epäili sen toimivan paremmin kuin hiljainen lukeminen. Mielenkiintoista oli myös, että Mahdi luki tekstin toisen ja kolmannen sivun väärässä järjestyksessä, eikä vaikuttanut huomaavan sitä.

Pari 4. Gwen ja Koh

Gwenin ja Kohin välinen suullisen kielitaidon suuri ero näkyi testin niukimpana vuorovaikutuksena. Puheenvuoroja ja varsinaista merkitysneuvottelua esiintyi todella vähän, minkä lisäksi Gwen näytti myös tekevän joitain tehtäviä yksin tai tytöt jakoivat niitä osiin. Toisaalta Gwen myös tuki Kohia esimerkiksi sanaselitystehtävissä muun muassa kysymysten avulla. Koh kyseli Gweniltä aktiivisesti tekstin ja tehtävän kohtia, joita ei ymmärtänyt. Gwen puolestaan pehmensi sanomisiaan ja omaa kielellistä valta-asemaansa tuomalla modaliteetteja puheeseensa. Tilanteena heidän vuorovaikutuksensa muistutti neuvontatilannetta, jossa neuvojan kuitenkin pyrkii häivyttämään keskustelijoiden välillä olevaa tiedollista eroa. Tyttöjen keskittyminen näytti pysyvän hyvänä koko ajan ja he paneutuivat tehtäviin huolellisesti, vaikka heidän ruokailuaan jouduttiin siirtämään testin takia.

Pari 5. Taghi ja Sanjar

Taghin ja Sanjarin yhteistyö vaikutti harjaantuneelta ja he tekivätkin tehtävät erittäin nopeasti. Tehtävät eivät tuntuneet olevan heille millään tavalla outoja. Kaikista testin pareista he tekivät vähiten kysymyksiä tutkijalle, siitäkin syystä, että poistuivat alussa paikalta muutamaksi minuutiksi. Poikien osallistuminen testiin vaikutti hyvin tasaiselta, vaikkakin parista Taghi näytti olevan tehtävissä hieman aloitteellisempi. Tässä parissa molemmat toivat ehdotuksiaan ja ajatuksiaan julki ehkä paria 1 ja 2 enemmän, ja myös kyseenalaistivat toisten tulkintoja. Taghi ja Sanjar myös ilmaisivat useammin kuin pari

1, jos eivät ymmärtäneet jotain. Nämä tilanteet vaikuttivat usein olevan hankalia kohtia molemmille parin jäsenille, ja he pyrkivät ratkaisemaan niitä melko kollaboratiivisesti. Toimintayypinä tilanne muistutti usein tasavertaista neuvottelua, samoin kuin parilla 1.

7 MITEN TEKSTI YMMÄRRETTIIN LUKUTEHTÄVÄN AVULLA?

7.1 Luetun ymmärtämisen tarkastelu – vastausten pisteytys

Lukutehtävän jälkeen pareille annettiin tekstistä tehdyt kysymykset, joita he saivat valmistella pari minuuttia ennen vastaamista niihin suullisesti. Parit saivat pitää tekstin ja kysymyslapun itsellään vastatessaan kysymyksiin, vaikka harva käytti tekstiä apunaan enää tässä vaiheessa. Ymmärtämistestin tarkoituksena oli arvioida parien tekstin ymmärtämistä ja koota lukuprosessia yhteen. Kysymyksiin vastattiin yhdessä, joten vastauksista ei ole mahdollista arvioida yksittäisten oppilaiden tekstin ymmärtämistä, vaan ainoastaan parien suoriutumista. Lisäksi, koska tutkijan roolina oli lisäkysymyksiä tekemällä arvioida laadullisesti parien tekstin käsitteille antamia merkityksiä ja mahdollisesti johdatella heidän ajatteluaan eteenpäin, ei suullinen testitilanne ollut välttämättä samanlainen kaikille. Tästä huolimatta parien vastaukset pisteytettiin, jotta olisi mahdollista saada monipuolisempi kuva siitä, miten tutkittavat ovat tekstin ymmärtäneet. Pisteytyksessä otettiin huomioon myös se, miten paljon tutkijan johdattelutukea parit tarvitsivat vastauksen muotoilussa (ks. tarkemmat kriteerit ja tehtäväkohtainen pisteytys Liite 3). Tässä luvussa tarkastelen ensin suullisen testin pisteitä, minkä jälkeen yritän kuvata tarkemmin, minkälaisia käsityksiä tutkimuksen osallistujilla oli tekstin avainkäsitteistä.

TAULUKKO 8. Parien pistemäärät ymmärtämistestissä ja siinä käytetyt puheenvuorot.

kysymystyyppi (PISA 2000)	pari 1	pari 2	pari 3	pari 4	pari 5
	Rob & Eldar	Firas & Naze	David & Mahdi	Gwen & Koh	Taghi & Sanjar
tiedonhaku tekstistä (1–4)	7,25/9	6,5/9	2,25/9	6,75/9	7,75/9
luetun ymmärtäminen ja tulkinta (5–8)	5,5/7	4/7	5/7	4,5/7	6/7
yhteensä	12,75/16	10,5/16	7,25/16	11,25/16	13,75/16
parien vuorojen jakautuminen testissä	51–54	31–29	27–76	22–8	69–59

Suurimman pistemäärän kysymyksistä sai pari 5, jonka jälkeen tuli pari 1, molemmat korkean kielitaidon omaavia pareja, joilla oli pieni sisäinen kielitaitoero. Pari 5 sai ehkä

hieman yllättäen enemmän pisteitä kuin pari 1, kun otetaan huomioon opettajan antama kielitaitoluokitus sekä Suomessa olon pituus, jotka molemmat ovat alhaisempia parilla 5 kuin parilla 1. Parit 2 ja 4 saivat molemmat hieman yli 10/16 pistettä ja pari 3 yhteensä 7,25/16. Kokonaispistemäärät näyttäisivät olevan selkeässä yhteydessä parien kielitaitoon, pois lukien ehkä parin 5 pisteet. On mielenkiintoista, voidaanko sitä selittää parin 5 tehokkailla strategioilla tai tekstitaidoilla vai onko kyse vain laajemmasta sanavarastosta. Tarkastelen tätä enemmän luvussa 7.4.

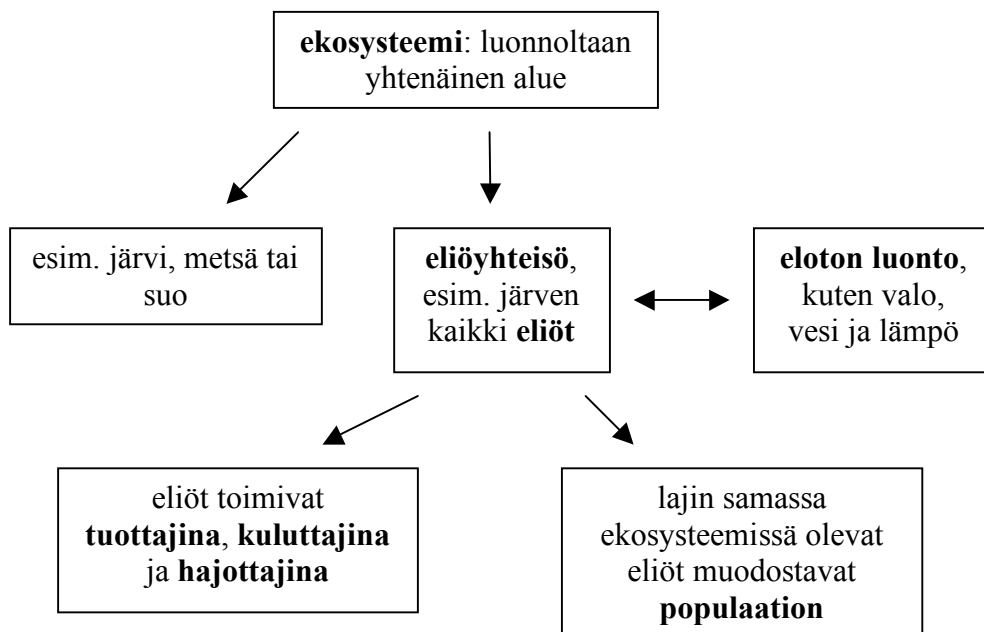
Kiinnostavaa on myös parien 2 ja 4 melkein sama pistemäärä, olihan niillä erilainen kielitaitoprofiili. Kielitaitotasojen perusteella parilla 2 oli kohtalainen kielitaitoero, vaikkakin sen molemmat jäsenet ovat tulleet Suomeen samaan aikaan. Sen sijaan parin 4 Suomeen muuttoajassa ja kielitaitotasossa oli huomattavasti isompi ero. Parin 2 vuorovaikutus olikin sekä lukutehtävän että testin aikana selkeästi symmetrisempää kuin parin 4. Tämä on huomattavissa myös testissä käytetyistä puheenvuoroista, jotka jakaantuvat parin 2 kesken tasaisemmin kuin parissa 4. Onko mahdollista, että pari 2 on kyennyt nimenomaan keskustelemalla luomaan tekstille merkityksiä ja siten kuroma eroa pariin 4?

Testistä vähiten pisteitä saaneen pari 3:n pistejakauma eri lukemisen aspektien mukaan on mielenkiintoinen. Kysymyksistä, joiden vastaaminen vaati PISA-kriteerien mukaan tiedonhakua tekstistä, pari sai suhteessa huomattavan paljon vähemmän pisteitä kuin kysymyksistä, jotka vaativat luetun ymmärtämistä ja tulkintaa. Tämä näyttäisi olevan ristiriidassa niiden hypoteesien kanssa, joiden mukaan eri tekstinymmärtämisen tasot tai strategiat olisivat hierarkkisia (vrt. Vähäpassi 1987, 39), nimenomaan siten, että luetun ymmärtäminen olisi vaativampaa. Toisaalta on vaikeaa, ellei mahdotonta sanoa, missä määrin pari 3 pystyi käyttämään maailmantietoa hyväkseen vastauksissaan. Muiden parien kohdalla pistejakaumat ovat melko tasaiset erityyppisten kysymysten kohdalla, joskin pari 2 sai suhteessa hieman enemmän pisteitä tiedonhakua mittaavista kysymyksistä.

7.2 Tutkittavien käsityksiä tekstistä

Tässä luvussa tarkastelen sitä, minkälaisia merkityksiä tutkittavat parit antoivat lukutehtävässä käytetyn tekstin käsitteille. Tarkoituksena on analysoida, miten teksti on

ymmärretty – sekä määrällisesti (suullinen ymmärtämisen kokoaminen) että laadullisesti (tutkittavien käsitysten kuvaus). Lisäksi yritän samalla kuvata tekstin kohtia, jotka tutkittavat kokivat vaikeiksi. Aineisto tähän lukuun tulee sekä parien dialogeista että heidän kirjallisista ja suullisista vastauksista lukutehtäviin. Kuviossa 3 on esitetty käsitekartta tutkimuksessa käytetyn tekstin käsitteistä lukijan työn helpottamiseksi.



KUVIO 3. Käsitekartta tekstin keskeisistä asioista.

7.2.1 Ekosysteemi ja eliöyhteisö

Lukutehtävän jälkeen lukuprosessia kokoavassa testissä ekosysteemi³⁷ osoittautui lähes poikkeuksetta vaikeaksi asiaksi, niin että ainoastaan kaksi viidestä parista (1, 2) onnistui mainitsemaan johdattelevien kysymysten jälkeen esimerkin ekosysteemistä. Luettavassa tekstissä mainittiin esimerkeiksi metsä, suo, järvi ja Itämeri. Monet pareista vaikuttivat samaistavan ekosysteemin elottomaan ja elävään luontoon, kuten seuraavissa kahdessa esimerkissä.

³⁷ Testitehtävä 1. Mainitkaa esimerkki ekosysteemistä.

- (14) Tutkija: ookoo no ykkönen...esimerkki ekosysteemistä
 Rob: no vaikka luonto
 Tutkija: joo-o no tarkemmin
 Rob: no kasvit...kalat
 Eldar: no tota siis...no eliöyhteisö tai eloton luonto...liittykö ne siihen?
- (15) Tutkija: tota se ykköskysymys esimerkki ekosysteemistä
 Gwen: se eloton ja elollinen luonto

Olin etukäteen ajatellut ekosysteemi-esimerkin antamisen olevan eräs helpoimmista kysymyksistä, joka olisi mahdollista löytää tekstistä sellaisenaan, mutta toisin kävi. Käsitys, jonka mukaan ekosysteemi on sama asia kuin eloton ja eliöyhteisö tai elollinen luonto selittynee suurelta osin em. sanojen esiintymisellä samassa kuvatekstissä (*ekosysteemi=eliöyhteisö+eloton luonto*). Käsitys juontuu luultavasti lukutehtävästä 3b³⁸, jossa oppilaiden tehtävänä oli kuvia tarkastelemalla pohtia ekosysteemin ja eliöyhteisön eroa.

Kuvanlukutehtävän kirjallisten vastausten tarkastelu paljastaa parien huomionkohteen vaihdelleen. Parien 1 ja 4 vastaukset näyttävät kiinnittyneen enemmän juuri kuvateksteihin, kun taas parit 2 ja 3 ovat ilmeisestikin pyrkineet löytämään eroja eri kuvissa olevien eliöiden määrästä. Parin 5 vastausta on vaikeampi tulkita: toisaalta tehtäväkeskustelussa pojat eivät tunnu pääsevän kunnolliseen ”työmerkitykseen” asiasta ja tilanne loppuu Taghin kehotukseen kirjoittaa vastaukseksi ”jotaki sinne päin”. Seuraavassa on koottu parien kirjalliset vastaukset lukutehtävään 3b.

- Pari 1: ”ekosysteemi=eliöyhteisö+eloton luonto, eliöyhteisö= eliöyhteisö”
 Pari 2: ”eliöyhteisö on paljon eläimiä ja kasviksia, ekosysteemissä on eläimiä ja kuolleita kasveja”
 Pari 3: ”eliöyhteisöllä on vähän kaloja ja eri kaloja vähän ekosysteemillä on paljon kaloja – paljon eri kaloja”
 Pari 4: ”eliöyhteisö on vain elävä osa luontoa ja ekosysteemi on koko se juttu”
 Pari 5: ”tiedetään mistä puhutaan elottomasta vai elollisesta”

Parien 2 ja 4 käsitystä eliöyhteisöstä voidaan pitää jo melko eheänä. Molemmat vastaukset sisältävät ajatuksen eri eliöiden muodostamasta kokonaisuudesta, mikä tulee osittain esille myös parin 3 vastauksessa (”eri kaloja vähän”). Mielenkiintoista on, että pari 3 on tehnyt tulkinnan myös kalojen suuremmasta määrästä ekosysteemissä (”paljon eri kaloja”). Tieteellisesti ajatellen tulkinta on väärä, sillä esimerkiksi järven (ekosysteemi) eliöyhteisö sisältää jo kaikki sen eliöt. Toisaalta tekstin ekosysteemi- ja

³⁸ Lukutehtävä 3b. Katsokaa seuraavaksi kuvat ja kuvatestit ja vastatkaa niiden avulla seuraaviin kysymyksiin. Mitä eroa on eliöyhteisöllä ja ekosysteemillä

eliöyhteisökuviissa todellakin on eroa eliöiden määrässä, joten tulkinta on tavallaan perusteltu tarkkanäköisyydessään. Yhtä kaikki, kyseessä ei liene kirjan tekijöiden haluama tulkinta asiasta.

Harva tukeutui varsinaisen leipätekstin määritelmiin suullisen testin tässä kysymyksessä, Taghi ja Sanjarkin vasta tutkijan johdattelevien kysymysten jälkeen, Firas ja Naze puolestaan huomattuaan vastanneensa väärään kysymykseen.

- (16) Tutkija: mmm...mikäs se eka kysymys oli...esimerkki ekosysteemistä
 Taghi: se on tää elotonta ja elävää luontoo
 Tutkija: mmm...mut jos pitäs sanoo yks esimerkki
 Sanjar: ai nii...tää kala
 Taghi: täältäkö ottaa?
 Tutkija: mitä?
 Sanjar: eiks kala? tai kalat?
 Taghi: täällä se on...täällä et kuvataan eliösuhteita ympäristöönsä...ja systeemi tarkoittaa osista muodostuvaa kokonaisuutta
- (17) Tutkija: okei voitte pitää sen lapun siinä...eli ykkönen mainitkaa esimerkki ekosysteemistä
 Firas: (viittaa)
 Tutkija: joo sano vaan
 Firas: populaatio
 Naze: ei se on tuo...ei me edes olla nähty sitä (naurahtaa)...
 Tutkija: okei no miettikää sitä
 Naze: *ne ovat luonnoltaan yhtenäisiä alueita kuten esimerkiksi maan ekso...metsät suot tai...aram soitti anteeksi (vastaa puhelimeen) (puhelinkeskustelu, tauko)*
 Tutkija: no jos pyydetään antamaan esimerkki ekosysteemistä niin...?
 Firas: esimerkki...
 Naze: esimerkki...luonto
 Firas: metsä ja suo

Edellisissä kahdessa esimerkissä kuvastuu myös kaikille pareille tehtävien jälkeisessä ymmärtämistestissä hyvin tyypillinen seikka, nimittäin vähäinen tekstiin viittaaminen. Oppilaat vastailivat kysymyksiin muistista, ilman tekstiin katsomista. Tekstistä etsittiin vastauksia yleensä ainoastaan ongelmakohdissa, kuten pari 3 seuraavassa dialogissa.

- (18) Tutkija: no oottekste ykkösen tehny?
 Mahdi: pitääkö kirjoittaa?
 Tutkija: ei tarvii kirjoittaa mutta onko teillä [esimerkki...
 Mahdi: [joo me löyettiin se on tässä
 Tutkija: ...ekosysteemistä
 Mahdi: se on tässä
 Tutkija: eli mikä on esimerkki
 Mahdi: eksosysteemi on sellanen---jolla elää elolle luonto tuttuun tapaan eläimiin kasveihin leviin sieniin ja bakteereihin
 David: kala..lampi...(hiljaa ja epäselvästi)

Tutkija: joo...no mutta jos pyydetään antaa joku esimerkki?
 Mahdi: no esimerkki on...ööö...*tuotta sitovat auringon säteilyenergia...sokeri?*

Kohdat, jotka Mahdi löytää tekstistä ovat enemmän tai vähemmän sattumanvaraisia ekosysteemi-käsitteen ymmärtämisen kannalta, vaikkakin ekosysteemi-sana mainitaan tekstin väliotsikossa³⁹. Kuulostaa siltä, että David tuo esille epäselvästi ja miltei kuiskaamalla sanan lampi, joka olisi oiva esimerkkipaikka ekosysteemistä, mutta sitä ei käsitellä keskustelussa.

Jokaisella parilla esiintyy joko ekosysteemi tai eliöyhteisö ennen lukemista aloitetuissa ja lukemisen jälkeen täydennetyissä muistiinpanoissa⁴⁰. Muistiinpanotyylit vaihtelivat pelkistä avainkäsitteiden maininnoista pidempiin määritelmiin ja selityksiin. Taulukossa 9 on koottuna pariin tekemät muistiinpanot lukutehtävissä 6 ja 7. Taulukossa kursiivilla kirjoitetut ilmaisut esiintyivät sellaisenaan ekosysteemitextissä.

TAULUKKO 9. pariin merkitsemät muistiinpanot (lukutehtävä 6 ja 7).

pari 1	pari 2	pari 3	pari 4	pari 5
Rob & Eldar	Firas & Naze	David & Mahdi	Gwen & Koh	Taghi & Sanjar
” <i>luonto on kaikille tuttu asia</i> ” ”opitut asiat:” -populaatio -yksilö -eliöyhteisö -ekosysteemi -kasvupaikka tekiät	”suuttunut poikaystävä jättänyt” (<i>yks.</i>) ”kaikki ovat yhdessä ja samoja” (<i>pop.</i>) ”erilaisia kaloja” (<i>eliöyht.</i>) ”paljon eläimiä”	”yksillä on yksi joka ei kuka on sen kanssa” ”populaatio on paljon kaloja vaikka ihmiset” ”eliöyhteisö on jotka bakteerit ovat erilaisia” ”ne ovat eri maa niinkuin”	”eloton luonto ja eliöyhteisö ovat kokoajan <i>vuorovaikutuksessa keskenään</i> ” ”ekosysteemi on elottoman – ja elollisen luonnon muodostama kokonaisuus” ”tuottajat, kuluttajat, hajottajat kuuluvat eliöyhteisöön” ”populaatio on (asukasluku) parvi”	”populaati: opittiin että siinä on monta” ”ekosysteemi: opittiin että eliö ja eloton asuvat yhdessä ja ne eivät pärjää ilman toisiaan”

Pareista kaksi (4 ja 5, molemmat 8 lk.) ovat kirjoittaneet ekosysteemistä pidemmän määritelmän, joista varsinkin parin 4 kirjoitus on erittäin rakentunut. Siinä esiintyy sekä

³⁹ *Eliöillä on erilaisia rooleja ekosysteemissä.*

⁴⁰ Lukutehtävä 6. Tehkää kuvaan muistiinpanoja asioista, joita opitte otsikoista, kuvista ja lihavoiduista käsitteistä. Voitte kirjoittaa siihen esimerkiksi tärkeinä pitämiänne sanoja ja niiden selityksiä. Lukutehtävä 7. Lukekaa koko teksti läpi tarkasti ja täydentäkää samalla kuvaan tekemiänne muistiinpanoja.

luonnon jako elottomaan ja elolliseen osaan, niiden välinen vuorovaikutus ja eri eliöiden roolit siinä. Myös pari 5 yhdistää elävän ja elollisen luonnon ekosysteemiin ja niiden välisen vuorovaikutuksen (”ne ei pärjää ilman toisiaan”), joka tekstissä mainittiin. Parien tekemät muistiinpanot on yleisesti ottaen kirjoitettu omin sanoin, ts. niissä on vain vähän suoraan tekstistä poimittuja lauseita, lukuun ottamatta tekstin pääkäsitteitä.

Kuten jo aiemmin mainitsin, tehtävässä käytetty teksti on kokonaisen ekosysteemi-jakson johdantoluvusta. Näin ollen on oletettavaa, että koko kurssin suorittajien ekosysteemi-käsitys rakentuisi entisestään mitä pidemmälle he kirjaa lukevat. Tämän tekstin lukemisen jälkeen tutkittavien pariin käsitystä ekosysteemistä ja sen suhteesta muihin tekstin käsitteisiin ei voida yleisesti ottaen pitää kovinkaan eheänä, lukuun ottamatta ehkä kahdeksaluokkalaisia pareja (4 ja 5). Toisaalta taas oppilaiden merkitsemät vaikeat sanat (jokaisessa ekosysteemi, tarkemmin luvussa 7.3) korreloivat näiden tulosten kanssa varsin hyvin: parit näyttivät tietävän, että ekosysteemi on heille vaikea käsite.

7.2.2 Eloton ja elävä luonto

Elotonta ja elävää luontoa käsittelevän lukutehtävän⁴¹ tarkoitus oli tukea pariin sanapäättelyä kiinnittämällä huomio ”eloton” ja ”elävä” -sanoihin, jotka oppilaat saattaisivat hyvinkin jo tuntea jostain toisesta yhteydestä. Ne osoittautuivat kuitenkin käsitteiksi, joiden ymmärtämisessä oppilaat käyttivät sekä sanapäättelyä että silmäilevää lukemista hyväkseen. Seuraavassa on pariin vastaukset, joihin on merkitty kursiivilla tekstissä esiintyvät asiat ja lisäksi lihavoitu tekstistä sellaisenaan kirjoitetut vastaukset.

Pari 1: Eloton: ”kivet, kuolleet puut, roskat, *vesi*”
Elävä: ”*eläimet*, kasvit, puut, hyönteiset”

Pari 2: Eloton: ”kuolleita kasviksia”
Elävä: ”eläviä kasviksia ja paljon *eläimiä*”

Pari 3: Eloton: ”*elotonta luontoa ovat muassa valo*”
Elävä: ”*elävää luontoa ovat eliöt: erilaiset eläimet, kasvit, levät, sienet ja bakteerit, jollakin alueella voi olla valtava määrä eliölajeja*”

⁴¹ Lukutehtävä 1c. Päätelkää, mitä luulette kuuluvan elottomaan ja elävään luontoon? Antakaa esimerkkejä molemmista.

Pari 4: Eloton: aurinko, vesi
Elävä: kasvit, eläimet, ihmiset, bakteerit

Pari 5: Eloton: ”valo, vesi, lämpö, maaperä ja veden ravinteet”
Elävä: ”erilaiset eläimet, kasvit, levät, sienet ja bakteerit”

Pari 2 teki tehtävän kokonaan sanojen tuttujen merkitysten avulla päättelämällä, mikä käy ilmi myös taltioinnista (ks. dialogi 20). Myös pari 1 päätteli tai muisti entuudestaan suurimman osan asioista, ja osittain myös pari 4. Parien 3 ja 5 vastaukset esiintyvät sellaisinaan tekstissä, minkä lisäksi pari 3 tarvitsi tehtävässä jonkin verran tutkijan johdattelua (”mikä on eloton ja elävä”). Molemmat parit nojasivatkin pääasiassa tekstin sisältämään informaatioon tässä tehtävässä.

Parit 1 ja 5 saivat lukemisprosessia kokoavasta testistä miltei saman verran pisteitä, mutta elottoman ja elävän luonnon päättelytehtävä kuvastaa hyvin, miten erilaisia heidän lukuprosessinsa olivat. Kun pari 1 nojasi tehtävässä enemmän sananpäättelyyn ja maailmantiedon käyttöön⁴², perustui parin 5 lukeminen sekä tässä tehtävässä että muutenkin pitkälti tehokkaaseen ja nopeaan tekstin informaation hyväksikäyttöön, kuten seuraavasta lainauksesta ilmenee.

(19) Sanjar: *päätelkää mitä...*
→ Taghi: *päätelkää mitä luulette kuuluvan elottomaan ja elävään luontoon antakaa esimerkkejä molemmista...elottomaan luontoon no täällä lukee kaikki*
Sanjar: nii mitä se oli elotto kuuluu...
Taghi: no elävään kuuluu erilaiset eläimet...
Sanjar: eläimet (kirjoittaa) mitä muuta?

Tehtävästrategiaeroa parien 1 ja 5 välillä voidaan tarkastella myös kielitaidon näkökulmasta. Parin 1 molemmat jäsenet ovat asuneet Suomessa miltei koko elämänsä, kun taas parin 3 Taghi on muuttanut Suomeen n. 5,5 ja Sanjar n. 9 vuotta sitten. Parin 1 kielitaidon voidaan ajatella olevan jo niin lähellä äidinkielistä, että se mahdollistaa paremmin omien ennakkotietojen hyväksikäyttämisen lukiessa ja suuremman riippumattomuuden tekstin pintarakenteesta, mikä on huomattu joissakin äidinkielen ja toisen kielen lukemisen eroja analysoivissa tutkimuksissa (ks. esim. Kern 1989, 135). Parien 1 ja 5 eri tapoja lähestyä tekstiä voidaan hyvin kuvata myös lokaalien ja globaalien strategioiden erottelulla; parin 1 strategiat olivat suurimmaksi osaksi

⁴² Parin 1 ideoinnissa elottomaan luontoon mainittiin kuuluvan muun muassa myrkyt, roskat ja kuolleet puut.

globaaleja (esim. ennustaminen ja maailmantiedon käyttö) ja parin 5 lokaaleja (sana- ja lausetason prosessointi).

Parin 1 ja 2 sanapäättely tuotti myös tieteellisesti väriä käsityksiä elottoman luonnon tekijöistä. Parilla 1 kyse oli ainoastaan yhdestä asiasta (kuolleet puut osana elotonta luontoa), mutta parin 2 erottelu näyttää perustuvan pelkästään siihen, onko eliö elossa vai ei, kuten seuraavasta esimerkistä huomataan.

- (20) Firas: *päätelkää mitä luulette kuuluvan elottomaan ja elävään luontoon antakaa esimerkkejä molemmista...elottomaan luontoon kuuluu kuolevia...kuolluita... kuolleita*
- Naze: kuollut kasviksia
- Firas: ...kasviksia
- Firas: elävään luontoon kuuluu eläviä kasviksia ja eläimiä

Ajattelutapa on sinällään looginen, ja on luonnollistakin, että päättely tuottaa silloin tällöin ”väriä” käsityksiä. Hämmentävää sen sijaan on, että ennen varsinaista lukemista omattu käsitys näyttää säilyvän siitä huolimatta, että tekstissä puhutaan asiasta. Näin tapahtui parille 2 kysyttäessä synonyymia valolle, lämmölle ja ilmalle lukemisen jälkeisessä suullisessa testissä.

- (21) Tutkija: mmm...entäs bee?
- Naze: *esim. valo lämpö...*
- Firas: bee on toi...
- Naze: ...ilman...se on elävä luonto

Voihan olla, että pari 2 sekoitti elottoman ja elävän luonnon keskenään, joka tapauksessa kategoriat olivat epävarmoja. Myös parin 1 Rob, joka päättelytehtävässä ehdotti kuolleita puita elottomaan luontoon, oli epävarma kategorioista tekstin lukemisen jälkeen. Mistä johtuu, että jotkin käsitykset näyttäisivät pysyvän samoina ja jotkin muuttuvan?

- (22) Eldar: ---se on eloton luonto, onko?
- Tutkija: oot sää samaa mieltä rob?
- Eldar: oot sää samaa mieltä
- Rob: joo
- Tutkija: okei...no sitte kolmos aa onko oikein vai väärin ja minkä takia
- Rob: se on kyllä elollinen (kuiskaa)...se oli elollinen (kovempaa, naurahtaan)

7.2.3 Tuottajat, kuluttajat ja hajottajat

Pareilta kysyttiin lukemisen jälkeen yksi kysymys, joka käsitteli luokitteluperusteita, jolla eliöt jaetaan tuottajiin, kuluttajiin ja hajottajiin⁴³ sekä toinen kysymys⁴⁴, jossa heidän tuli vastata, mihin ryhmään esimerkkieliöt kuuluvat. Näistä ensin mainittu osoittautui huomattavasti hankalammaksi, toisaalta se oli myös hankalampi tehtävä PISA-aspektien mukaan (luetun ymmärtäminen vs. tiedonhankinta tekstistä).

Luokitteluperusteita tiedustelevaan kysymykseen tyypillinen vastaus ei tuonut esille perusteluja, vaan oli jonkin vaihtoehdon toteutus, kuten seuraavissa esimerkeissä:

- (23) Gwen: cee
 Tutkija: eli ajattelet sä että kasvit on tuottajia eläimet on kuluttajia ja sienet hajottajia vai jotenkin muuten
 Gwen: mmjooo...sillein en mä tiää onk se oikein mutta kyl mä ainakin luulisin
 Tutkija: no entäs koh ootko samaa mieltä vai?
 Koh: joo
- (24) Eldar: okei...sen perusteella mitä ne syö (lukee tekstiä puoliääneen) no se on aa tai cee rob kumman sä otat
 Rob: ihan saman kun sää
 Eldar: cee
 Tutkija: eli voidaan jakaa tuottajiin, kuluttajiin ja hajottajiin sen perusteella onko ne kasveja eläimiä vai sieniä?
 Eldar: no periaatteessa joo tai sen perusteella että mitä ne syö...tää on aika vaikee
 Tutkija: mmm
 Eldar: kumman sää sanot?
 Rob: saman ku sää
 Eldar: nyt mä en tiää päätä...aa vai cee?
 Rob: mm...aan

Parit ilmaisivat paljon epävarmuutta tämän kysymyksen kohdalla, aivan kuten Gwenkin yllä, mikä voi kieliä vaikeasta kysymyksestä. Tutkijan rooliin kuuluva tarkennusten ja johdattelujen kysyminen sai tutkittavat reagoimaan vaihtelevasti. Yleinen vastaus aluksi oli tyypillisesti myös Gwenin ja Kohin dialogissa mainittu vaihtoehto c, mutta vastauksen varmistus johti Taghin ja Sanjarin pohtimaan sitä uudestaan, joka lopulta johti siihen, että he päätyivät oikeaan vastaukseen (ei lainauksessa).

- (25) Tutkija: no entäs sienet?
 Taghi: neki on tuottajia

⁴³ Testitehtävä 6. Valitse oikea vaihtoehto. Eliöt voidaan jakaa tuottajiin, kuluttajiin ja hajottajiin sen perusteella...a) mitä ne syövät, b) minkä näköisiä ne ovat, c) ovatko ne kasveja, eläimiä vai sieniä.

⁴⁴ Testitehtävä 4. Ovatko seuraavat eliöt tuottajia, kuluttajia vai hajottajia? Miksi. a) petokala, b) puu, c) kastemato.

- Sanjar: oisko ne..mun mielestä...
- Taghi: nekin on sillein hajottajia **koska** ne syö sillein juurella kaikkee..ne saa ravintoa
- Sanjar: siis ne ei anna niitä puiden kasvaa...sienet
- Tutkija: mmm...no onko kaikki eläimet kuluttajia?
- Taghi: ei
- Sanjar: ööö
- Taghi: eiks ne eläimet oo jotenkin...
- Sanjar: on on!
- Taghi: tuottajia **koska** ne kuolee **ja** hajottajat saa ruokaa?
- Sanjar: **siis ei oo kaikki** hajottajia...jotkut tuottaa...
- Tutkija: jotkut eläimet?
- Sanjar: nii
- Tutkija: mmm...onko esimerkkiä?
- Sanjar: ei siis **kun** eläin kuolee **ni** sen energia se menee pois...
- Tutkija: mmm
- Taghi: hajottajat hajottaa sitä...ne syö sitä...
- Tutkija: joo no niin tekee....no onko semmosia eläimiä jotka on hajottajia?
- Taghi: sitte muut---
- Sanjar: ooonn
- Taghi: joo
- Sanjar: tää ainakin tämä mikä kotka tai mikä se on...semmonen lintu
- Taghi: ai ihan hajottaa?...**ei ne oo**
- hajottaja
- Sanjar: niinku bakteerit ja ne on ja...
- Taghi: nii...**mutta** ne ei oo eläimiä
-
- Taghi: no ne sillein syö samasta ekosysteemistä tiedätsä kun sillein kaikki luontoo...ja ne eläimet ne hajottajat on samassa paikassa metässä sitten ne syö sillein...vaan sieltä metästä...samasta...
- Tutkija: joo...totta...no entäs jos katotte sitä kuvaa? Sanotaanks siellä mitää missä on ne hajottajat kuluttajat ja tuottajat....onko siellä jotain?
- Taghi: *sitovat auringon energiaa ovat riippuvaisia kasvien sitomasta energiasta....palauttavat ravinteet takaisin ekosysteemiin kasvien eli...tuottajien käyttöön...*
- Tutkija: mmm
- Taghi: se on aa...ei oo samannäköisiä...se on aa
- Tutkija: se on aa?
- Taghi: joo

Taghin ja Sanjarin dialogi erottautuu muista runsaudellaan. Muiden parien keskustelu tilanteessa oli huomattavasti lyhyempää, ääripäänä Gwenin ja Kohin dialogi. Ilmeisestikin se, että parin toinen jäsen on saatavilla merkitysneuvotteluun auttoi paria 5 päätyämään oikeaan vastaukseen. Dialogissa syntyy muutama tilanne, joissa pari on keskenään eri mieltä, perustelee ("koska", "mutta") omia kantojaan ja jotka puolestaan vievät keskustelua eteenpäin. Erona Eldarin ja Robin dialogiin on juuri oman mielipiteen perustelu; parin 1 keskustelussa tuodaan esille vain mielipide ("kumman sää sanot?"), eikä sen taustalla olevaa ajattelutapaa. Taghin ja Sanjarin dialogissa on selkeitä piirteitä Mercerin (1998, 2000) mainitsemasta tutkivasta puheesta, jossa näkökantoja tuodaan julkiseen tilaan ja käsityksiä perustellaan.

Edellä olleissa dialogeissa tulee esille suullisen tekstinyymmärtämisen kartoittamisen hyvä puoli eli mahdollisuus nähdä tarkemmin vastauksen perusteita. Kirjallisessa monivalintatestissä on mahdollista valita oikea vastaus väärin perustein, kun taas suullisessa tilanteessa on parempi mahdollisuus ainakin havaita perusteet. Esimerkiksi Taghin antama perustelu dialogin 25 lopulla oikeaan vastaukseen on oikeastaan väärä.

Kysymys, joka käsitteli esimerkki-eliöiden jakamista tuottajiin, kuluttajiin ja hajottajiin oli yleisesti ymmärretty melko hyvin. Tätä taustaa vasten epäselvyys kategorioiden jaotteluperusteissa vaikuttaa hieman oudolta. Toisaalta kysymyksessä 4 on mahdollista arvatakin, mihin luokkaan kukin kuuluu. Lähes kaikki perustelut kuitenkin tukivat näkemystä, että oppilaat olivat ymmärtäneet jaon tapahtuvan sen perusteella, mitä eliöt tekevät. Kysymyksen pohdinnassa ja vastauksen hahmottelussa käytettiin useasti myös sananpäättelyä hyväksi, kuten seuraavissa esimerkeissä.

- (26) Gwen: tuottaja se kai tuottaa happee...eiks sillä oo niitä viherhiukkasjuttuja niissä lehissä
- (27) Mahdi: tuottaja
Tutkija: ja miks
Mahdi: ne tuottaa jotai...ne niinku hedelmän
- (28) Sanjar: tuottaja..se tuottaa sitä energiaa kaikille
Taghi: nii ja sitte ne muut syö...kasvit syö
- (29) Tutkija: entäs cee kastemato
Firas: se on hajottaja
Tutkija: miksi
Naze: no koska se hajottaa sen puun...puun ravinteita...se
Firas: ravinteita

Sananpäättelyssä tuottajat osoittautuivat helpoimmaksi eliöryhmäksi, kenties juuri siksi, että niissä on selvin semanttinen yhteys siihen, mitä ne tekevät. Sananpäättely saattoi myös johtaa harhateille, lähinnä pohdittaessa eroja kuluttajien ja hajottajien välillä. Molemmissa seuraavissa dialogeissa parit ovat identifioineet oikein sen, mitä petokala tekee, mutta eivät ole täysin varmoja kumpaan luokkaan eliö sillä perusteella kuuluu. Erona dialogeissa on ainoastaan jälkimmäisessä Eldarin erimielisyys parinsa kanssa, mikä lopulta johtaa vastauksen tarkennukseen.

- (30) Tutkija: petokala on semmonen kala joka syö muita kaloja
→ Mahdi: joo mä tiiän se petokala...se on...hajottava
David: mmm joo hajottava
Tutkija: miks?

- Mahdi: koska se syö kaikkien kalat
- (31)→ Rob: hajottaja
Eldar: mmm
Tutkija: miks?
- Rob: no siks kun se tota esim syö toisia
Eldar: kuluttajapas...kuluttaja
Rob: niin kuluttaja

Petokalan luokittelussa esiintyi ainakin alkuvaiheessa hämmennystä kaikkiaan kolmella parilla, nimenomaan kuluttajien ja hajottajien välillä. Asian tekee ymmärrettäväksi juuri semantiikka, tavallaanhan syödessä hajotetaan ravintoa, ainakin jos hajottamista ajatellaan esimerkiksi paloitteluksena. Toisaalta taas oli hämmentävää, että Mahdi ja David olivat aiemmassa lukutehtävässä (3c) löytäneet ja selvittäneet itselleen tekstistä tuottajien, kuluttajien ja hajottajien eron, jonka mukaan petokala kuuluisi kuluttajiin. Ilmeisesti asia oli sillä hetkellä vielä niin uusi, ettei sitä ollut ehditty vielä kovin syvällisesti omaksua, mikä selittäisi mielipiteiden vaihtelut.

tuottajat ovat ”ne saa energia aurinkossa”
kuluttajat ovat ”lintu syö kala ja lintu saa energia”
hajottajat ovat ”ne palauttavat ravinteet” (Mahdi & David, kirjallinen vastaus lukutehtävä 3c:hen)

7.2.4 Populaatio ja yksilö

Ero yksilön ja populaation välillä osoittautui hyvin selväksi lukutehtävässä 3a⁴⁵, jossa oppilaat tulkitisivat sitä kuvasta ja kuvateksteistä. Kaikki parit toivat esille eron eliöiden lukumäärässä, kuten alla olevista tehtävävastauksista käy ilmi. Parit tekivät tehtävän hyvin nopeasti, mikä viittaisi sen helppouteen.

Pari 1: ”yksilö=yksi, populaatio=monta”
Pari 2: ”yksilö tarkoittaa että on yksin ja populaatio tarkoittaa paljon yhdessä”
Pari 3: ”populaatiolla on paljon kaloja ja yksilöllä on van yksi”
Pari 4: ”populaatio on vähän niinku parvi ja yksilö on yksin”
Pari 5: ”yksilöllä on yksi kala ja populaatiossa on monta kalaa”

Ajatus siitä, että populaatioon lasketaan kuuluvaksi vain tietyssä paikassa elävät saman lajin edustajat, oli puolestaan vaikeampi hahmotettavaksi. Tämä tuli esille suullisen

⁴⁵ Katsokaa seuraavaksi kuvat ja kuvatekstit ja vastatkaa niiden avulla seuraaviin kysymyksiin. Mitä eroa on yksilöllä ja populaatiolla

testitilanteen kysymyksessä⁴⁶. Korkeimmat kielitaitoluokitukset saaneet parit (1 ja 5) hahmottivat eron, mutta muut olivat epävarmempia.

- (32)→ Taghi: mun mielestä se on sillein populaatio toi on väärin koska ne on kaikki samanlaiset kalat esim samasta...ahvenet kaikki nää on sillein samoja mutta siinä järvessä ei oo vaan ahvenia
 Tutkija: mmm
 Taghi: siinä on hirveesti muitakin kaloja
 Tutkija: elikkä se on...
 Taghi: ne muodostaa oman ja nää muodostaa oman

Gwenin ja Kohin dialogi tilanteessa on mielenkiintoinen. Koh antaa ensin väärän vastauksen kysymykseen ja perusteluja kysyttäessä Gwen ilmaisee epävarmuutensa ("emmä tiä") asiasta. On vaikea sanoa, onko kyseessä ennemminkin sosiaalisiin tilanteisiin usein kuuluva erimielisyyden pehmentäminen⁴⁷ vai liittyykö epävarmuus enemmänkin reaaliaikaiseen vastausvaihtoehtojen pohdintaan. Gwen kuitenkin tuo esille eri kalalajeja ja sen, että yksi kalalaji varmasti muodostaa populaation, mutta jättää vastauksen jonkin verran auki.

- (33) Koh: no...mää luulen että on...
 Tutkija: oikein vai?
 Koh: mmm
 Tutkija: ja miksi...osaatteko sanoa?
 → Gwen: emmä tiä jos ne just niitä ahvenia ni kai ne muodostaa mutta en mä tiedä muodostaaks kaikki kalat
 Koh: (epäselvää ja hiljaista puhetta)
 Gwen: ..siis jos ne on niinku sekasin ja vaikka lohia tai siikoja ja tällei samassa ni en tiä...

Myös Mahdi ja David olivat keskustelussaan eri mieltä, mutta vaikutti siltä, etteivät he pystyneet perustelemaan kantojaan, eikä tilanne näin ollen edennyt mihinkään. Mahdilla vaikuttaisi olevan jonkinlainen intuitio oikeasta vastauksesta, ehkä hän muistaa kohdan tekstistä, missä se mainittiin.

- (34) David: hehe... kaikki saman järven kalat
 Mahdi: oota...kaikki saman
 David: oikein!
 Mahdi: se on oikein...
 Tutkija: onko oikein?
 → Mahdi: oota...emmä usko että se on oikein...ei ne voi kaikki saman järvet kala muodostava populaatio
 Tutkija: okei...miksi ei

⁴⁶ Testitehtävä 3a. Onko seuraava väite oikein vai väärin tekstin mukaan? Perustelkaa. Kaikki saman järven kalat muodostavat populaation.

⁴⁷ Esimerkiksi keskustelunalyysissa puhutaan erimielisyyden preferoimattomuudesta.

- Mahdi: no koska mikä oli...ne ei...oliko populaatio se kaikki...emmää tiedä miksi...mut
mä tiedän että se ei oo
Tutkija: että ei oo...onko davidin mielestä oikein vai väärin
Mahdi: sano ei haittaa...
David: ömm...mikä?
Tutkija: eli kaikki saman järven kalat on populaatio...onko se oikein vai väärin?
David: oikein

Jos em. dialogia vertaa vaikka Taghin ja Sanjarin aiempaan (tuottajat, kuluttajat ja hajottajat), on ero huomattava: kumpikaan ei pysty perustelemaan kantaansa niin, että se saisi toisen kommentoimaan lisää ja kenties johtaisi ennen pitkää jonkin uuden mielipiteen rakentumiseen.

7.3 Tekstin vaikeat kohdat

Yhtenä tutkimusongelmista oli analysoida, millaisia ymmärtämisen ongelmia tutkittavat kohtaavat lukutehtävässä ja miten he niitä ratkaisevat. Koeasetelma ei mahdollista suoraa analyysia siitä, mitkä tekstin kohdat lukijat kokevat ongelmallisiksi, koska lukutehtävä ohjaili tarkoituksella heidän lukuprosessiaan. On vaikea erotella tehtävän ja tekstin ongelmakohtia toisistaan. Tarkastelen seuraavaksi tekstin ja tehtävän ongelmakohtia parien vaikeiksi merkitsemien kohtien sekä heidän avunpyyntöjensä kautta. Lukutehtävät ohjasivat pareja kiinnittämään huomiota pelkästään vaikeisiin sanoihin, jolloin ei ole mahdollista identifioida laajempia tekstikokonaisuuksia, jotka osoittautuivat ongelmallisiksi.

7.3.1 Tutkittavien merkitsemät vaikeat sanat

Lukutehtävien 2, 4 ja 5c⁴⁸ tarkoituksena oli ohjata lukijoita havaitsemaan tekstistä ja otsikoista vaikeita kohtia. Kohdassa 2 tutkittavien tehtävänä oli merkitä otsikoissa kohtaamansa vaikeat asiat alleviivaamalla ja pohtia, mitkä niistä ovat tärkeitä tekstin ymmärtämisen kannalta. Kohdassa 5c parien molemmat jäsenet valitsivat tekstin lihavoiduista sanoista mielestään vaikeimman ja helpoimman ja yrittivät selittää niitä toisilleen. Seuraavassa on taulukko parien vastauksista kohdissa 2 ja 5c, tehtävä 4 oli

⁴⁸ Lukutehtävä 2. Alleviivatkaa mielestänne tärkeät sanat otsikoista ja merkitkää tähdellä (*) ne, joita ette ymmärrä. Lukutehtävä 4. Katsokaa uudestaan otsikoiden vaikeita (*)-sanoja. Yrittäkää selittää ne kuvien ja kuvatekstien avulla. Lukutehtävä 5c. Valitkaa lihavoiduista sanoista mielestänne helpoin ja vaikein. Selittäkää helppo sana toiselle. Kysykää, osaako toinen selittää valitsemaanne vaikeaa sanaa

suullinen. Vasemmanpuoleiseen sarakkeeseen on kirjoitettu tekstin otsikot ja väliotsikot, joita vastaaville riveille on merkitty, mitä parit ovat niistä alleviivanneet.

TAULUKKO 10. Parien identifioimat helpot, vaikeat ja tärkeät kohdat otsikoista (lukutehtävät 2, 4, 5c).

otsikot	pari 1	pari 2	pari 3	pari 4	pari 5
	Rob & Eldar	Firas & Naze	David & Mahdi	Gwen & Koh	Taghi & Sanjar
<i>Miten luonto toimii?</i>	-----	<u>koko otsikko</u>	<u>koko otsikko</u>	<u>”luonto”</u>	<u>”vesiekosysteemiin”</u>
<i>Luonto jäsentyy ekosysteemeiksi</i>	<u>ekosysteemeiksi</u>	<u>koko otsikko</u>	<u>koko otsikko</u>	-----	<u>”ekosysteemeiksi”</u>
<i>Eloton ja elävä luonto ovat vuorovaikutuksessa</i>	<u>koko otsikko</u>	<u>”luonto”, ”vuorovaikutuksessa”</u>	<u>koko otsikko</u>	<u>koko otsikko</u>	<u>”vuorovaikutuksessa”</u>
<i>Eliöillä on erilaisia rooleja ekosysteemissä</i>	<u>koko otsikko</u>	-----	<u>koko otsikko</u>	-----	<u>”ekosysteemissä”</u>
Tähdellä (*) merkityt asiat otsikoissa (asiat, joita ei ymmärretä)	ekosysteemissä	”ekosysteemeiksi”, ”eliö”	”luonto”, ”jäsen-tyy”, ”ekosysteemeiksi”, ”vuorovaikutuksessa”, ”eliöillä”, ”rooleja”, ”ekosysteemissä”	”ekosysteemeiksi”	samat kuin alleviivatut
5c) parien valitsemat helpot ja vaikeat sanat	helpot: ekosysteemi , eloton luonto vaikeat: tuottaja, populaatio	helpot: eloton luonto, elävä luonto vaikeat: populaatio, ekosysteemi	helpot: ei tehty vaikeat: hajottaja ja populaatio	helpot: kuluttaja, tuottaja vaikeat: eliöyhteisö	helpot: hajottajat vaikeat: ekosysteemi

Varsin yleinen tapa alleviivata otsikoiden tärkeitä sanoja oli alleviivata koko otsikko. Esimerkiksi pari 3 alleviivasi tekstin kaikki otsikot, koska heidän mukaansa ”kaikki ovat tärkeitä”. Myös parit 1, 2 ja 4 alleviivasivat osan otsikoistaan kokonaan. Sen sijaan pari 5 alleviivasi samat sanat, joita he eivät ymmärtäneet. Alleviivauksen ja vaikeiden sanojen merkitsemisen yhtenä tarkoituksena oli myös herättää merkitysneuvottelua tekstin käsitteistä, missä se onnistui vaihdellen. Esimerkiksi Gwen ja Koh eivät varsinaisesti keskustele tekstin sisällöstä Gwenin selventäessä tehtäväohjeita.

- (35) Gwen: no ei kaikista...jos---joka on sun mielestä tärkeä ni sen sä alleviivaat mut jos ei oo...tai siis ellet sä ymmärrä ni sä laitat...
 Koh: tähti
 Gwen: tähti...nii jos et ymmärrä
 Koh: mä laitan tähti kun mä en---(hiljaista puhetta)---
 Gwen: okei

Toisessa ääripäässä olivat Mahdi ja David, jotka tehtävä sai keskustelemaan pitkään. Mahdi kävi opettajamaisesti sanan kerrallaan läpi ja tarkisti Davidilta, ymmärtääkö hän.

- (36) Mahdi: okei...mikä on luonto? tiedä sinä tiedä? luonto luonto niinkun....tossa...tämä on luonto luonto...mikä on...voit sä selittää davidille mikä on luonto?
- Tutkija: selitä sinä
- David: (nauraa)
- Mahdi: luonto on kaiken tuttu sana (nauraa)...niinkun maapallo on luonto ulos on luonto sulla on luo....ääähnm
- David: (nauraa)
- Mahdi: luonto luonto...katso ulos siellä on hyvä luo...siellä on luonto niinku tulee talvi talvella on hyvä luonto kesäkin on hyvä luonto...luonto niinkun siellä...luonto on se että se on kalaa ja ne ovat hyviä ja eläimiä puita meriä lunta tulee sit se on luonto niinkun luonto...me täällä maailmassa on luonto niinku kevät...kevät on hyvä luonto koska se on... kevät oliks se niitä marraskuu ja ne?
- Tutkija: mikä kevät?
- Mahdi: nii
- Tutkija: maaliskuu huhtikuu...toukokuu
- Mahdi: aa nii...ku sillein sataa vettä eiks oo? keväällä tulee sataa vettä?
- Tutkija: joo
- Mahdi: sataa tulee se on se luonto...talvilla tulee sataa lunta se on se luonto kesällä tulee aurinko paistaa pilvi tulee menee...ku uimaan katsot että kaikki sun luonto siellä on puita mmm sitte kaloja koiria ihmi...mmm...ei ihmisiä...äääh niinkun tuossa on luonto.. tää on kesä kesä luonto on tämä...joo ymmärsit? hyvä...ei ymmärtä?
- David: (naurahtaa)
- Mahdi: okei luonto osaat toimii...miten luonto toimii...pitääkö alleviivata?

Huomattavaa on, kuinka Mahdi pyytää tutkijalta apua (”voit sä selittää”) ja myöhemmin varmistusta selitykseen (”oliks se niitä marraskuu ja ne”). Luonto-selityksen jälkeen pari kävi läpi muut otsikoiden sanat samalla tavalla, Mahdi selitti ja David kuunteli.

Kaikki parit merkitsivät tehtävässä 2 ekosysteemin vaikeaksi sanaksi, mikä oli osittain odotettavaakin. Tämän lisäksi kaikkiaan kolme paria (1, 4 ja 5) oli tehnyt siitä kysymyksen (”Mikä on ekosysteemi?”) jo aiemmassa tehtävässä⁴⁹. Tämän lisäksi ekosysteemi sai kolme merkintää (parit 1, 2 ja 5) tehtävässä 5c, jossa molemmat parin jäsenet valitsivat helpon ja vaikean sanan tekstin lihavointien joukosta. Käsite kuuluu biologiseen diskurssiin, joten se harvoin esiintyy arkikeskustelussa, minkä lisäksi aihetta ei ole välttämättä käsitelty koulussa aiemmin. Tekstin pääteema kuitenkin on ekosysteeminen ajattelutapa, jonka mukaan luonnon toimintaa tarkastellessa on hyödyllistä katsella mitä systeemin eri osat, eliöt ja eloton luonto, tekevät jollain tietyllä alueella (ekosysteemissä). Tätä vasten se, että neljä viidestä parista oli alleviivannut

⁴⁹ Lukutehtävä 1b. Keksikää ainakin yksi kysymys jokaisesta väliotsikosta, joihin voi saada vastauksen tekstistä.

ekosysteemin otsikoista, vaikuttaa hyvältä: olivathan he hahmottaneet ekosysteemin olevan tärkeää sisältöä.

Kolme paria (1, 2 ja 3) valitsi myös populaation vaikeaksi sanaksi tehtävässä 5c, mikä vaikuttaa hämmäntävältä, koska yleisesti ottaen yksilön ja populaation ero ei vaikuttanut olevan vaikea asia pareille. Toisaalta on mahdollista, että populaation ja yksilön ero on helpompi hahmottaa, kun kuvan antama tuki on tarjolla, mutta tekstistä luettaessa asia unohtuu. Asiassa esiintyi epäselvyyttä nimenomaan pareilla 2 ja 3. Esimerkiksi parissa 2 vaikutti siltä, että Firasilla oli jonkinlainen käsitys populaatiosta, jonka hän jakoi Nazen kanssa.

- (37) Naze: populaatio...mikä populaatio tarkoittaa sinun pitää
 → Firas: popu...populaatio se on paljon tavo tai siis eläimiä ja niitä yhdessä
 → Naze: oikeesti?
 Firas: oikeesti...(naurahtaa)
 Naze: ope mitä populaatio tarkoittaa mä kysyn sulta

Nazen reaktioista päätellen kyseessä taisi olla hänelle uusi tieto, joka aiheutti kognitiivisen konfliktin, minkä tuloksena käsitteen merkitys jäi roikkumaan ilmaan. Myöhemmin Naze vastasi lukemisen jälkeen kysymykseen, muodostavatko kaikki saman järven kalat populaation, myöntävästi näin.

- (38) Naze: koska---kalat muodostavat populaation---no koska ne ovat samanlaisia ne voi ne ovat sopeutuneet yhdessä ne kaikki

Tekstissä mainittiin myös eläinten sopeutuminen eliöympäristöön, parin kappaleen päässä populaatiosta. Voi olla, että Naze sekoittaa sopeutumisen ja saman lajin, tai sitten sana 'sopeutua' on yritys kuvata samanlaisia kaloja.

7.3.2 Avunpyyntökysymykset parille

Tutkittavien avunpyyntökysymykset lukutehtävän aikana – sekä parille että tutkijalle suunnatut – käsitelivät niin ikään pääasiassa yksittäisiä sanoja ja niiden selityksiä. Suurin osa näistä siis esiintyi pareilla, joilla oli vähintään kohtalainen kielitaitoero, ja ne

olivat sananselitystehtävien aikaansaamia, kuten Davidin kysymys eliö-sananselventämisestä, joka saa Mahdin vuorostaan kysymään sitä tutkijalta.

- (39) Mahdi: okei oolrait...eliöillä on erilaisia...eliö tiiätkö?
 David: en tiiä mikä on?
 Mahdi: onko eliö on eliö mikä on eliö?

Tehtävän synnyttämien sanaselvennyksien lisäksi pareilla 2 ja 4 esiintyi myös jonkin verran spontaaneja avunpyyntöjä; parilla 2 tasaisemmin kuin parilla 4, jossa selkeä kielitaitoero näkyi siinä, että Koh kysyi epäselviä kohtia ja Gwen vastasi.

- (40)→ Koh: ...lihavoidut...mikä on pedot?
 Gwen: esim. karhu ja sit sellaset jotka syö toisia ihmisiä...tai ihmisiäku toisia eläimiä
 Koh: joo
- (41) Naze: *eloton ja elävä luonto ovat*
 → Firas: *ovat vuorovaikutuksessa...mitä se tarkoittaa?*
 Naze: ei elävä luonto eli siinä on vettä kasviksia va auringonvaloa se on elävää...muu luonto joka ei oo auringonvaloa eikä vettä on eloton elikkä ne ei elä
- (42) Naze: siis ne hajottajat?
 Firas: kuluttajat ovat...kalat
 → Naze: onks ne hajottaja
 Firas: joo hajottajat ovat...
 Naze: hajottajat ovat kalat....--- kato näät tuolta kalat syö niiden ruumiita...
 → Firas: mikä on kuluttaja? toi...bakteerit
 Naze: ---epäselvää---
 Firas: eläin ja... kasvi...
 Naze: aurinko ehkä se oli tuottajat (kuiskaten)
 Firas: *...kasviplanktonit ovat kulut...kuluttajia* (kirjoittaa samalla)
 Naze: hajottaja ovat kala...
 Firas: hajottajat ovat kaloja
 Naze: nii
 Firas: ne syö niitä toisia...ne syö toisia

Kahdessa ensimmäisessä dialogissa parin tiedustelu tuottaa yhden vuoron selityksen, ensimmäisessä pedot-sanalle ja toisessa vaikealle otsikolle. Tilanne noudattaa tyypillistä kysymys-vastaus-sekvenssiä, ensimmäisessä Koh vielä antaa merkin, että on ymmärtänyt vastauksen ("joo"). Viimeisessä dialogissa kysymysten tekijä puolestaan vaihtuu: Naze ihmettelee aluksi hajottajia ja Firas puolestaan sen jälkeen, mitä kuluttajat ovat. Vaikka pojat tiedustelevat yksittäisiä sanoja tai käsitteitä, vaikuttaisi siltä, että tilanteen vuorovaikutus tähtää laajemman käsitteellisen erottelun ymmärtämiseen (tuottajien, kuluttajien ja hajottajien ero). Tämän kaltaista vuorovaikutusta ja kysymyksiä ei juuri esiintynyt Mahdin ja Davidin kesken ja vähän Gwenin ja Kohin yhteistyössä.

7.3.3 Tutkijalle esitetyt kysymykset

Oppikirjatekstin vaikeus vielä kaksi vuotta suomea opiskelleille oppilaille näkyi siinä, että pari 3 tarvitsi paljon johdattelua tekstin kanssa. Mahdi esitti lukutehtävän aikana tutkijalle selkeästi eniten kysymyksiä, joista iso osa oli pääasiassa tekstin sanastoon liittyviä avunpyyntöjä. Hyvin useasti, etenkin siis sananselitystehtävissä, Mahdi ensin selvensi käsitteen tutkijalta ja selitti sen eteenpäin Davidille.

- (43) Mahdi: niinku onkse elotonta samanlainen kun elo elä?
 Tutkija: elävä on se mikä on niinku elää ja eloton on se vastakohta...mikä ei elä
 Mahdi: nii aaa eloton on se mikä ei elä niinkun...mmm...kala kuolee sitten se ei enää elä..sen mä tiedän...elävä tiedätkö mikä on elävä?
 David: en
 Mahdi: elävä...elävä on samanlainen kun elämä...elämä...sinä elät...perheen kanssa eiks ookin? no nii...elävä! sä elät! sä elät! sä syntyt ja sä elät niinku sä
- (44) Mahdi: erilaisia...erilaisia tiedät...me ollaan erilaisia maa...rooleja...mikä on rooleja mä en
 Tutkija: niinku rooli
 Mahdi: mikä on rooli?
 Tutkija: esimerkiks joku näyttelijä näyttelee sillä on rooli
 Mahdi: aaa...rooli...vaikka sinä olet rooli eiks vaan...?
 Tutkija: no en tiää oikeestaan...
 David: hehe
 Tutkija: ... voi olla vaikka poliisin rooli tai vaikka...
 Mahdi: joo sää oot vaikka...opettajan rooli
 Tutkija: mmm
 Mahdi: onko sää niinkun sää teet mitä opettaja tekee...joo?

'Eloton' ja 'rooli' ovat molemmat yleismerkityksisiä sanoja eivätkä pelkästään biologian käsitteistöön kuuluvia. Rooli-sana liitetään tyypillisimmin kenties näyttelemiseen. Näistä rooli esiintyy yhdessä tekstin väliotsikoista ('eliöillä on erilaisia rooleja ekosysteemissä'), jonka merkityksen ymmärtäminen edellyttää, että lukija pystyy tekemään mielellään linkin näyttelemisestä jollekin (eliölle) ominaiseen tekemiseen. Jos rooli-sanaa ei tunne entuudestaan, on lauseen ymmärtäminen varmasti vaikeaa.

Muita vaikeita ilmaisuja kysymysten perusteella tekstissä olivat esimerkiksi seuraavat:

- (45) Mahdi: ---**jäsentyy** jäsen onks se samanlainen kuin jäsenet...no tarkoittaako se samaa?
 (46) Mahdi: **kevät** olikse se niitä marraskuu ja ne?
 (47) Mahdi: **popolaatio**...onks se eliyhte?
 (48) Mahdi: **eliöillä**...mikä oli eliöillä?
 (49) Mahdi: ---mikä on eku...**ekosysteemiksi**...meksi?

- (50) Mahdi: okei...ovat tiedä?...**vuorovaikutuksessa** tiedätkö?...onkos vuorovaikutuksessa niinku vuoro niinku vuoro lähtee noi...
- (51) David: mikä **elää**?
- (52) David: mikä **eliöllä**
- (53) Firas: ---ope mikä on **tuottaja**?
- (54) Naze: mitä **eksymiteeksi** tarkoittaa en mä o vielä kuullu semmoista sanaa

Suurin osa epäselvistä sanoista oli toki biologian erityissanastoa (esim. 'ekosysteemi', 'populaatio' jne.), minkä lisäksi jotkin yleismerkityksiset ('kevät' ja 'elää') ja abstraktit ('jäsenyys' ja 'vuorovaikutus') sanat aiheuttivat päänvaivaa. Tekstistä on vaikea muodostaa representaatiota, jos siinä on niinkin paljon uusia sanoja kuin parille 3 näytti olevan. Etenkin alkeistason kielenoppijoille oppikirjojen kuvallisen aineksen tehokas hyväksikäyttö saattaisi olla elintärkeää, koska sen tarjoaman kuvallisen aineksen avulla näytti olevan mahdollista tukea opiskeluprosessia. Seuraavassa esimerkissä Mahdin sanantiedustelu johtaa parin yhteiseen pohdintaan siitä, mistä rapu saa energiaa, nimenomaan tekstissä olevan kuvan (tuottajiin ym. kuuluvista eläimistä) ja tutkijan johdattelun tukemana.

- (55) Mahdi: mitä se tarkoittaa?
 Tutkija: toisenvaraisia? sitäkö sä kysyt?
 Mahdi: joo
 Tutkija: no sitä että ne saa energiaa muista
 Mahdi: mistä ne saa?
 Tutkija: no mistä rapu saa energiaa?
 → David: tämäkö?
 → Mahdi: ai rapu? saa tuossa...se syö sitä ham ham ham
 David: onko rapu...rapu syökö tommonen?
 Mahdi: mmm...syö rapu kasviksia, eiks vaan?
 David: ei osaa syödä hehe
 → Tutkija: mitä siinä sanotaan niistä?
 Mahdi: *toisten..riippuva kasvien sitoma energia...palauttavat ravinto takaisin ekosysteemiin...ne palauttaa energi takaisin ravintoa...eksosysteemi---en mä tiä*

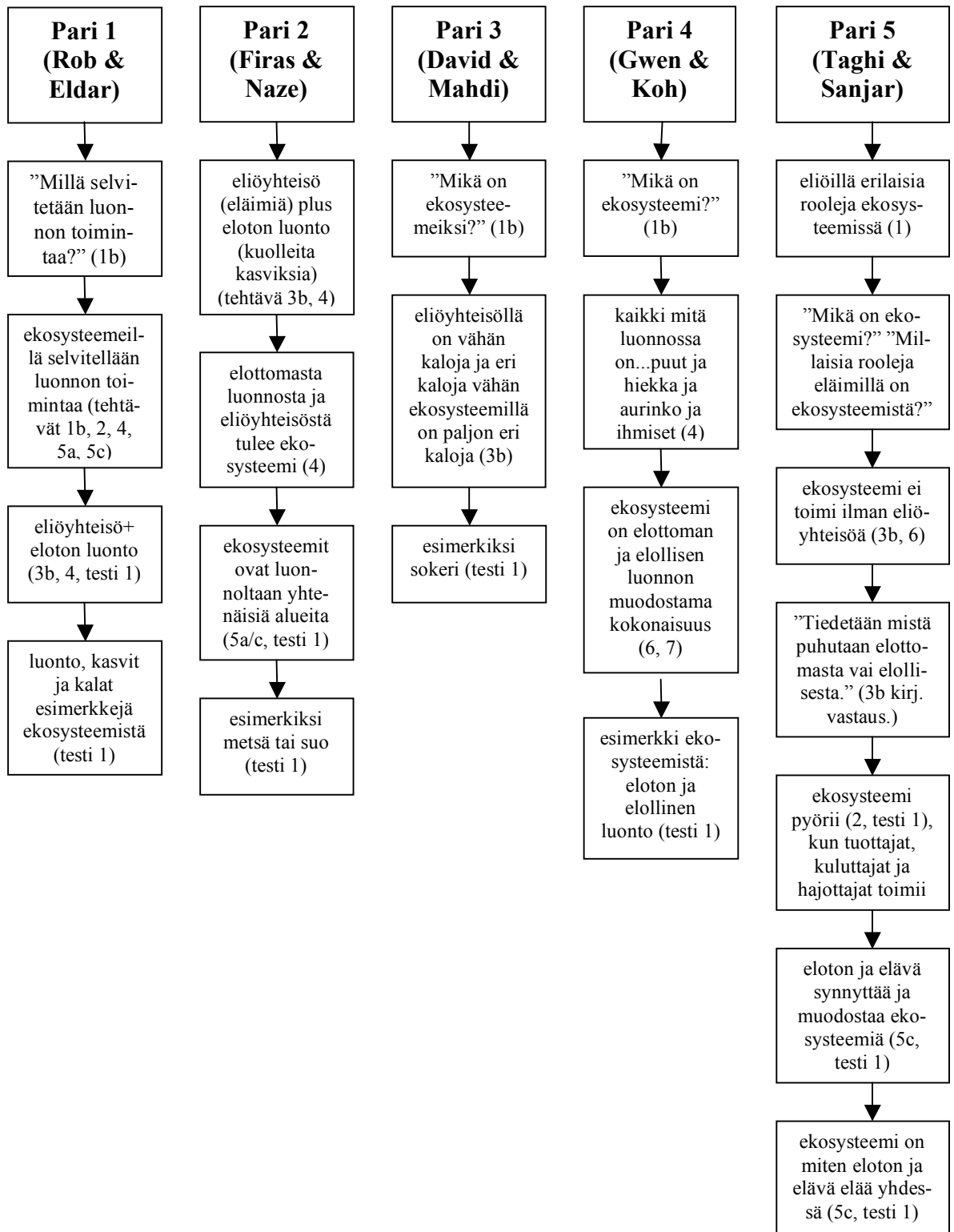
Se, että lukijalla on konkreettinen kuva esillä, mahdollistaa deiktiset viittaukset, mitä dialogissa 56 edustaa esimerkiksi Mahdin kommentti "...saa tuossa...se syö sitä". Kielenkäyttötilanne ei ole enää kognitiivisesti niin vaativa kuin ilman viittauksen mahdollistavaa kuvaa tai esinettä. Käsittelen tätä tarkemmin luvussa 7.5.2.

7.4 Ekosysteemikäsitusten rakentuminen lukutehtävän aikana - miten kieli ilmentää toimintaa?

Lukemisprosessin kannalta mielenkiintoista on, että jotkut pareista näyttivät onnistuvan rakentamaan ymmärrystään ekosysteemistä tehtävien aikana, huolimatta siitä, että eivät

sanaa alun perin tunteneet. Päinvastaisesti taas jotkut pareista vaikuttivat ”jumiutuvan” johonkin tiettyyn tekstin kohtaan tai käsitykseen. Tämä päti myös muuhun tekstin sisältöön, mutta seuraavaksi tarkastelen erityisesti ekosysteemi-käsityksen kehittymistä tehtävän aikana. Kuviossa 4 (seuraavalla sivulla) on havainnollistettu muutoksia parien ekosysteemi-käsitteen rakentumista lukutehtävän aikana. Kuviossa on sekä parien keskusteluissaan että kirjallisissa tehtävävastauksissaan ’ekosysteemiin’ liittämät merkitykset. Merkitysketjuihin on lisäksi merkitty, mihin tehtäviin vastaukset liittyivät, mikä mahdollistaa nimenomaan sen tarkastelun, miten käsitys muuttui ja minkälaisia uusia sävyjä se sai.

Kuvioista huomataan, että pari 5 toi keskusteluissaan esille eniten merkityksiä ekosysteemistä. Pareilla 3 ja 4 oli kaikkiaan hyvin vähän mainintoja ekosysteemistä, mihin mahdollisesti vaikutti kyseisten parien vuorovaikutuksen epäsymmetria vähäisemmän merkitysneuvottelun kautta. Kuitenkin parin 4 muistiinpanoissa on varsin selkeä käsitys ekosysteemistä (”elottoman ja elollisen luonnon muodostama kokonaisuus”). Siitä, kuten useimmista muistakaan vastauksista ei kuitenkaan ole nauhoituksissa mitään neuvottelua, joten ilmeisestikin jompikumpi parista on tehnyt kohdan itsenäisesti. Parilla 3 sen sijaan ekosysteemi-käsitteen merkityksen pohtiminen rajoittui tehtävään (1b), jossa Mahdi toi esille, ettei ymmärtänyt sanaa, ja kuvanlukutehtävään (3b). Lukutehtävien tekemisen jälkeen Mahdin vastaukset (”sokeri” ja asiaan liittymättömien kohtien lukeminen tekstistä) kysymykseen ekosysteemin esimerkistä antoivat vaikutelman, että käsite ei ollut hahmottunut lainkaan.



KUVIO 4. Parien ekosysteemikäsitteistä syntynyt merkitysketju.

Parit 1 ja 5 ovat mielenkiintoinen vertailukohta sen takia, että molempien vuorovaikutus oli symmetristä ja molemmat saivat ymmärtämistestistä korkeat pisteet. Parien

vertailussa pistää silmään selkeä ero merkitysten määrän lisäksi myös siinä, kuinka tekstisidonnaisia heidän kommenttinsa ovat. Parin 1 useammassakin lukutehtävässä pohtimat kohdat ovat melkein suoraan tekstistä, kun taas parilla 5 keskustelun päämääränä vaikutti olevan tekstissä mainittujen asioiden sanominen omin sanoin. Pari 5 näytti pystyvän sanallistamaan enemmän omaa tekstin tulkintaprosessiaan, mikä voi olla yhteydessä siihen, että he lopulta toivat esille enemmän merkityksiä ekosysteemille ja saivat ehkä aihepiirin paremmin ”haltuun”. Parilla 1 esiintyi kaiken kaikkiaan melko vähän puhetta, jonka funktiona on tekstin tulkinta. Esimerkkinä tästä on molemmilta pareilta kohta, jossa tehtävänä on tutkia kuvaa ja pohtia, mitä eroa on eliöyhteisöllä ja ekosysteemillä sen perusteella (tehtävä 3b). Tekstissä on kolme kuvaa: yksi elottomasta luonnosta, toinen eliöyhteisöstä ja kolmas ekosysteemistä. Kuvatekstinä on ’ekosysteemi=eliöyhteisö+eloton luonto’.

- (56) Rob: mitä eroa on eli...eliöyhteisöllä ja ekosysteemillä
 Eldar: eliöyhteisöllä ja ekosysteemillä
 Rob: kato tässä...eliöyhteisöllä ja ekosysteemillä
 → Eldar: tossa
 Rob: ööö...
 Eldar: eliöyhteisö..jos eloton luonto ja ekosysteemi
 Rob: nii...elikkä... oota...eliöyhteisö
 Eldar: mitä eroa?
 Rob: oota...eli...eliöyhteisö...ni oota...(tauko) no **elosysteemi on eloton luonto ja eliöyhteisö ei ole..**
 Eldar: ekosysteemi
 (tauko)
 Eldar: ei...kato kun **ekosysteemi on yhtä kun nuo kaks** eli pistetään tää (kirjoittaa) oota näin...ekosysteemi yhtä kuin eliöyhteisö...elävä luonto...tällein... pistetäänks me eliöyhteisö? koska ei se oo muuta...
 Rob: emmä tiä ihan sama
 Eldar: ...paitsi että..
 Rob: nii...no **eliöyhteisö on yhtä kuin...elävä**...eiku siis se...
 Eldar: eliöyhteisö on yhtä kuin ihan...eliöyhteisö
 Rob: tämä...emminä muista sitä sanaa...
 Eldar: elollinen...eiku mikä se oli

Tilanne lähtee liikkeelle, kun Eldar löytää kuvan tekstin joukosta, minkä jälkeen pojat yrittävät tulkita tehtävää. Rob esittää tulkinnan (”elosysteemi on eloton luonto ja eliöyhteisö ei ole”), jota Eldar tarkentaa kuvatekstin perusteella ja tiedustelee Robin mielipidettä siitä, mitä vastaukseen laitetaan. Huomionarvoista on, että puheen kohteena näyttää olevan juuri kuvatekstin merkitys, eikä esimerkiksi kuvan sisällöstä keskustella, tai siitä, mitä ekosysteemi lopulta tarkoittaakaan.

Sama tehtäväkohta on selkeästi erilainen Taghin ja Sanjarin dialogissa. Tilanne alkaa samalla tavalla poikien identifioidessa oikean kohdan tekstistä, mutta erona parin 1 keskusteluun, Taghilla ja Sanjarilla esiintyy jatkossa enemmän tekstin tulkintaan keskittyvää puhetta. Taghi selventää keskustelun kohteena olevia käsitteitä eli ekosysteemiä (”...se on sillein pyörii”) ja eliöyhteisöä (”...ne on niitä eläviä”), ja esittää lisäksi ehdotuksen eliöyhteisön ja ekosysteemin keskinäisestä riippuvuudesta (”jos ei ois...eliöyhteisöä ni tää ekosysteemikään ei sillein pyöris kunnolla”). Tämä ei kuitenkaan vielä tyydytä Sanjaria, vaan hänen tekemänsä huomautus (”nii”) saa parin palaamaan tekstin pariin ja etsimään lisävihjeitä sieltä. Tekstin tutkiminen saa pojat pohtimaan eliöiden ryhmittelyn yhteyttä ekosysteemiin ja eliöyhteisöön. Huomattavaa on myös parin 5 dialogissa kauttaaltaan esiintyvä toisto ja laajentaminen: Taghin eliöyhteisömääritelmän (”...ne on niitä eläviä”) jälkeen Sanjar toistaa saman ja esittää siihen lisäyksen (”eläviä ja elottomia”), mikä kuitenkin on väärä käsitys asiasta. Sama toisto esiintyy vielä uudestaan dialogin loppupuolella eliöiden ryhmittelyn yhteydessä.

- (57) Taghi: mitä eroa on eliöyhteisöllä ja ekosysteemillä...(lukee nopeasti tekstiä puoliääneen)...täällä...(lukee tekstiä edelleen...)
(tauko)
- Taghi: no ne on eri juttuja sillein
Sanjar: eli...
- Taghi: ekosysteemi...**se on sillein pyörii** ja...tiedät sää
Sanjar: emmä tiedä
- Taghi: **eliöyhteisö ne on niitä eläviä**
→ Sanjar: eläviä ja elottomia
→ Taghi: mmnii...sillein että **jos ei ois eliöyhteisöä ni tää ekosysteemikään ei sillein pyöris kunnolla**
- Sanjar: nii?
(tauko)
- Sanjar: siis mitä eroa?
Taghi: alpo pääsee...naurahtaa
(tauko)
- Sanjar: siis oota...
(pitkä tauko)
- Taghi: **ehkä se on täällä**
→ Sanjar: tossa se on...no **eliöt ryhmiteltävä?**
Taghi: eliöt on silloin ryhmiteltävä...
Sanjar: tiedetään ryhmästä...tai että
(tauko)
- Taghi: ne sillein muistuttaa toisiaan...
Sanjar: ei ku...
Taghi: kirjota vaan
Sanjar: no...mitä?
Taghi: **jotaki sinne päin**
Sanjar: eiku---mä mietin kirjoittaa...

Pari 1 kirjoittaa vastauksensa kysymykseen ekosysteemin ja eliöyhteisön eroista melkein suoraan kuvatekstistä (’ekosysteemi=eliöyhteisö+eloton luonto’,

'eliöyhteisö=eliöyhteisö'), kun parin 5 vastaus on omin sanoin muotoiltu ('tiedetään mistä puhutaan elottomasta vai elollisesta'). Sama ilmiö, eli oppilaiden vahva sidonnaisuus tekstin pintarakenteeseen huomattiin myös Turun oppimisstrategiatutkimuksissa (ks. Vauras 1991, 202). OSKU-projektissa on myös huomattu oppilaiden transformatiivisuuden – sen, kuinka paljon oppilaat pyrkivät aktiivisesti muokkaamaan lukemaansa – yhteys hyvään koulumenestykseen (von Wright ym. 1981, 63). Näyttäisikin, että tekstin ajatuksen muokkaaminen ja omin sanoin kommentointi voivat hyvinkin auttaa luomaan sille merkityksiä.

Myös Firasille ja Nazelle ekosysteemi oli uusi käsite, jota he eivät lukutehtävän alussa ymmärtäneet. Kuitenkin myös he näyttivät pystyvän rakentamaan käsitystään lukutehtävän kuluessa. Kuten Taghilla ja Sanjarilla, myös Firasilla ja Nazella esiintyi runsaasti tekstin tulkintapuhetta kohdissa, joissa he pohtivat ekosysteemiä.

- (58) Firas: jeee...(omaa kieltä)...*mitä ero eroa on eliöyhteisöllä ja ekosysteemillä*
 → Naze: ekosysteemi oli se joka me ei tiedetty...se eliöyhteisö plus eloton luonto on eksyteemi...**tässä on** eliöyhteisö **siinä on paljon kasviksia ja eläimiä** paljon eläimiä...**tässä...**
- Firas: eliöyhteisöllä...sössä... on paljon...eläimiä ja kasviksia (kirjoittaa)
 Naze: eliöyhteisössä on...plus eloton....
- Firas: (naurahtaa)
 → Naze: *eliöyhteisöön plus eloton....eli sama mitä puu...eloton kuuluu siihen eksosyteemi sana luonto*
- Firas: ekos...ekosysteemissä on eläimiä
 Naze: eloton luonto
- Firas: ...ja kuolleita tai kasveja (kirjoittaa samalla)
 Naze: eloton luonto

Firasin ja Nazen sekä Taghin ja Sanjarin keskustelujen ero Eldariin ja Robiin näyttäisi olevan siinä, kuinka paljon selityksiä kuvalle tuodaan julkiseen tilaan. Eldar ja Rob operoivat tulkinnassaan lähes ainoastaan kuvatekstin käsitteillä. Muilla taas esiintyy enemmän parafraaseja tekstin käsitteille, esimerkiksi Nazen kommentti eliöyhteisöstä ('siinä on paljon kasviksia ja eläimiä') tai 'eli'-partikkelin käyttö sanaselityksissä ('eli sama mitä puu...'). Olennaista on myös huomata, ettei millään parilla ensimmäinen tulkinta tai käsitys ekosysteemistä ollut valmis tai "oikea", vaan siihen liitettiin tehtävän kuluessa enemmän merkityksiä, nimenomaan keskustelussa. Se, että keskeneräisiäkin käsityksiä tuodaan julkiseen tilaan, saattaa antaa parin toiselle osapuolelle sellaista tukea, joka mahdollistaa vaikeastakin kohdasta etenemisen.

Parilta 3 merkitysneuvottelu ekosysteemistä puuttui käytännössä kokonaan. Tilanne on siinä mielessä ymmärrettävä, että parilla 3 oli opettajan kielitaitoarvioissa testin alhaisin kielitaito. On kuitenkin mielenkiintoista kysyä, olisiko samalla kielitaidolla ollut mahdollista luoda enemmän merkityksiä tekstille, jos pari olisi kyennyt tukemaan toisiaan samalla tavalla kuten esimerkiksi Taghi ja Sanjar tai Firas ja Naze. Toisaalta on hankalaa yrittää tulkita tekstin merkityksiä parille, jos se on täysin vieras, eikä sitä lukiessaan saa mistään kiinni. Siinä mielessä parin tukeminen vaatii jo jonkinlaista kielitaitoa. Kollaboratiivisen oppimisen näkökulmasta voidaan esittää spekulatioita ekspertin hyödystä esimerkiksi parille 3; korkeamman kielitaidon omaava henkilö olisi mahdollisesti voinut tukea opiskeluprosessia tuomalla käsityksiään julkiseksi, jolloin se olisi saattanut stimuloida Mahdia ja Davidia enemmän.

7.5 Lukutehtävän eri tehtävätyyppien arviointia

Lukutehtävät on mahdollista jakaa niiden kognitiivisten vaatimusten perusteella neljään eri tehtävätyyppiin, joiden tavoitteena oli yhdessä hahmotella tutkittaville eräänlainen strategisen lukemisen polku esimerkkitekstin kohdalla. Vaikka prosessia on mielekästä ajatella ennen kaikkea kokonaisuutena, jossa jokaisella tehtävällä on oma paikkansa, oli tutkittavien suoriutumisessa eri tehtävätyypeistä huomattavissa eroja: toiset tehtävätyypit vaikuttivat kenties luontevammilta kuin toiset. Se, että tehtävä ei vaikuta oppilaista luontevalta, ei sinällään vielä tarkoita, että se olisi käyttökelvoton, vaan ennemminkin sitä, etteivät oppilaat ole tottuneet lähestymään tekstiä sillä tavoin. Varsinainen strategiaopetus vaatinee kuitenkin pitkäaikaista harjaantumista erilaisiin lähestymistapoihin, joista hiljalleen muodostuu keinoja hyvinkin erilaisten tekstien tulkintaan. Seuraavassa on kuitenkin huomioita eri tehtävätyypeistä ja pohdintaa niiden mahdollisista sovelluksista.

7.5.1 Ennustamiseen tähtäävät tehtävät

Tekstin sisällön ennustamisen käyttöä perustellaan usein sillä, että ennen lähilukemista on hyödyllistä aktivoida jo olemassa olevaa aiheeseen liittyvää ennakkotietoa, eli skeemoja. Skeematutkimuksissa lukemisen ajatellaan olevan oman tiedon (tiedolliset skeemat) yhdistämistä tekstin informaation kanssa. Kolmesta ennustamiseen ohjaavasta

tehtävästä ensimmäisessä tehtävänä oli katsoa tekstin otsikko (’Miten luonto toimii?’) ja pohtia sen avulla, mistä teksti kertoo. Tutkittavat tekivät sen hyvin nopeasti, eikä se synnyttänyt kovin paljoa parien välistä vuorovaikutusta. Tyypillisesti jompikumpi parista sanoi vastauksen kysymykseen, joka laitettiin paperille joko sellaisenaan tai pienen muuntelun jälkeen, kuten parilla 1.

- (59) Eldar: elikkä *katsokaa tekstin pääotsikkoa mistä teksti kertoo sen perusteella*
 Rob: no luonnosta
 Eldar: no luonnon toiminnasta---epäselvää---mitään muuta?
 Rob: nii...luonnon toiminnasta

Teksti kertoi luonnon toiminnasta, joten sinällään vastaus on ihan oikein, vaikka se on käytännössä otsikon sisältö uudelleen muotoiltuna. On kyseenalaista, kuinka paljon tutkittavien ennakkotietoa se onnistui aktivoimaan. Vähäisen neuvottelun perusteella ei kenties juurikaan.

Toisessa ennustamistehtävässä parien tuli miettiä väliotsikoiden perusteella, minkälaisia asioita niissä tekstin osioissa käsitellään. Vaikka tarkoituksena oli nimenomaan ennustaa otsikoista, päätyivät monet tutkimaan tekstiä tarkemmin ja suunnittelemaan kysymyksensä sen perusteella, mitä tekstissä oli mainittu. Seuraavassa tilanteessa Eldar ja Rob neuvottelevat siitä, miten edetä tehtävässä 1b, ja päätyvät lopulta tekemään sen epätarkoituksenmukaisella tavalla.

- (60) Eldar: no...pitää lukee siis
 Rob: no voi sen varmaan itekin päätellä
 Eldar: no ei varmaan tässä...haetaan täältä jotakin...kato missä on kysymys,
 kato...tossa---epäselvää---

Tutkittavat myös esittivät tutkijalle paljon tehtävän selventämiseen tähtääviä kysymyksiä, mikä omalta osaltaan kertonee siitä, etteivät he kenties olleet sellaisia tehtäviä tottuneet tekemään. Toisaalta taas parien keksimät kysymykset olivat kautta linjan erittäin hyviä, ja jälkepäin ajatellen niihin olisi voinut olla mielekästä palata jossain vaiheessa lukuprosessia uudestaan – ehkä sen lopussa. Parit olisivat voineet esimerkiksi vastata omiin kysymyksiinsä, jotka olen koonnut alle.

- ”Millä selvitetään luonnon toimintaa?”
 ”Ketkä/mitkä ovat tuottajia?”
 ”Mitä kuuluu elävään luontoon?”
 ”Mitä luonnossa tehdään?”

- ”Eläkö luonto?”
- ”Miten eliöitä syntyy?”
- ”Mitä on luonto jäsentyy?”
- ”Mikä on eloton luonto?”
- ”Mikä ovat luonto elävät?”
- ”Mikä on eliöillä?”
- ”Miksi eliöillä on erilaisia?”
- ”Mikä on ekosysteemi?” (3 mainintaa)
- ”Onko aurinko elollista vai elotonta osaa?”
- ”Mihin eliöryhmään bakteerit kuuluvat?”
- ”Millaisia rooleja eläimillä on ekosysteemistä?”

Viimeisessä ennustamiseen tähtäävässä tehtävässä (1c) oli tarkoituksena sananpäättelyn avulla hahmottaa elävän ja elottoman luonnon eroja. Monet tekivät myös tämän tehtävän etsimällä sitä käsittelevän kohdan tekstistä. Mielenkiintoista oli, että sananpäättely saattoi johtaa yllättäviinkin päätelmiin siitä, ovatko kuolleet kasvit elotonta vai elävää luontoa (ks.luku 7.2.2).

7.5.2 Tekstuaalisten vihjeiden hyödyntäminen

Tekstuaalisten vihjeiden hyödyntämiseen liittyviä tehtäviä⁵⁰ olivat kuvanlukuun keskittyvä tehtävä 3abc ja lihavoituihin käsitteisiin liittyvä 5ab. Kuvanlukutehtävissä kauttaaltaan parien puheenvuorojen jakautuminen oli erittäin tasaista (ks. Taulukko 11), ja niissä esiintyi runsaasti tekstin tulkintaan kohdistuvaa puhetta. Kielitaidoltaan epäsymmetristen parien (etenkin pari 3!) kohdalla ero muunkaltaisten tehtävien vuorovaikutukseen oli suuri. Näyttäisikin vahvasti siltä, että kuvallinen ja kenties muunlainen konkreettinen materiaali pystyy tarjoamaan mahdollisuuksia heikommille oppilaille osallistua tasavertaisemmin merkitysneuvotteluun ja olla aloitteellisessakin roolissa. Kuva mahdollistaa ”tässä-ja-nyt”-kielen (BICS) käyttämisen abstraktimman kielen (CALP) sijaan, millä puolestaan voidaan vaikuttaa tehtävän vaativuuteen (ks. tarkemmin luku 2.4.3)

⁵⁰ Lukutehtävä 3. Katsokaa seuraavaksi kuvat ja kuvatestit ja vastatkaa niiden avulla seuraaviin kysymyksiin. a) Mitä eroa on yksilöllä ja populaatiolla? b) Mitä eroa on eliöyhteisöllä ja ekosysteemillä? c) Mitä ovat tuottajat, kuluttajat ja hajottajat? Mainitkaa yksi esimerkki(eläin/eliö) kustakin ryhmästä. Lukutehtävä 5. a) Etsikää tekstistä kaikki lihavoidut sanat. Mistä löydätte niille selitykset? Ympyröikää ne tekstistä. b) Selittäkää seuraavat käsitteet: i) kuluttajat, ii) sopeutuneet.

TAULUKKO 11. Puheenvuorojen jakautuminen tehtävätyypeittäin.

	pari 1		pari 2		pari 3		pari 4		pari 5	
	Rob	Eldar	Firas	Naze	David	Mahdi	Gwen	Koh	Taghi	Sanjar
ennustaminen	47	50	26	37	8	95	29	23	28	22
tekstuaaliset vihjeet	45	59	45	36	70	97	29	29	48	44
metakognitio	44	44	46	48	59	101	36	31	28	26
lähiluku ja muistiinpanot	20	20	17	22	16	29	10	6	17	14

Esimerkkinä siitä, miten kuva konkretisoi kielenkäyttötilannetta, toimii jo aiemmin esillä ollut alkeisoppijoiden Mahdin ja Davidin keskustelu eliöyhteisön ja ekosysteemin eroista. Kieli on yksinkertaista (”mitä voi olla ja mitä ei voi olla”) ja siinä on paljon demonstratiivipronomeneja (”tää”, ”täällä”). Silti pari pääsee jonkinlaiseen käsitykseen käsitteiden eroista, mikä pelkän tekstin perusteella olisi huomattavasti hankalampaa.

- (61) Mahdi: mitä ero eliöyhteisöllä ja ekomista?
 → David: tämä? ei siellä paperi...
 → Mahdi: tässä tässä tämä!...nämä kaksi kasso mikä ero niissä on...mitä siellä on ja mitä siellä ei ole...mitä siellä voi olla ja mitä siellä ei voi olla
 David: täällä on...
 Mahdi: mitä on eliöyhteys ja ekosysteemi
 → David: täällä ei oo...mikä hehe
 Mahdi: tää on vaikee...sitten on katso hyvin katso hyvin! siellä on...
 → David: onko täällä paljon tai onko...tämä on paljon?
 Mahdi: ai joo...minä ymmärsin

Oppikirjojen kuvat sisältävät monesti paljon informaatiota, mutta ne eivät ole välttämättä yksitulkintaisia, mikä kävi ilmi tässäkin tutkimuksessa (ks. 7.2.1). Kuvista voi muodostaa monenlaisia käsityksiä, aivan kuten tekstistäkin. Ojala (1997, 38) havaitsi tutkimuksessaan planetaaristen ilmiöiden esityksestä oppikirjoissa, että kuvissa oli tieteellisestä näkökulmasta katsoen monenlaisia virheitä, jolloin niiden rooli on ongelmallinen, kun otetaan huomioon kuvien voima. Myös Viiri (2000) huomasi maantiedon oppikirjoissa olevan kuvia, jotka hänen mielestään vahvistavat oppilaiden tieteellisestä näkemyksestä poikkeavia käsityksiä. Luonnontieteellisestä näkökulmasta oppikirjojen kuvia on yhtäältä helppo kritisoida; varmastikin suurimmasta osasta kuvia on löydettävissä ”virheitä” tai poikkeamia tieteellisestä käsityksestä. Toisaalta olisi ymmärtämisprosessin yksinkertaistamista sanoa kuvien aiheuttavan virhekäsityksiä lukijoille. Tällöin ei oteta lainkaan huomioon lukijan roolia tiedon rakentajana

tulkintaprosessissa. Tätä sivuten Hannus (1996, 57) on todennut kuvan monimutkaisen roolin perustuvan sen kaksoisfunktioon: kuva on yhtäältä todellisuuden kohde itsessään ja toisaalta myös kohteensa korvike. Toki kuvituksessa tulee pyrkiä vastaavuuteen sen edustaman todellisuuden kohteen kanssa, mutta oppimisen kannalta tärkeämpää olisi hahmottaa kuvan symboliluonne. Ojalankin (1997, 38) mielestä opettajan on annettava tietoja oppilaille kuvien tulkintaa varten, tosin hän jättää mainitsematta, mitä tuo tieto olisi. Yksi vaihtoehto voisi olla tehdä oppilaat tietoisemmiksi kuvan symboliluonteesta ja samalla ohjata heitä suuntaamaan ajatteluaan nimenomaan kuvan edustamaan todellisuuden kohteeseen. Tulkintaprosessissa, jossa lukija pystyy vertailemaan todellisuuden kohdetta ja siitä tehtyä representaatiota, on kenties mahdollista päästä kuvien hankalien ja ”virheellisten” kohtien ylitse.

7.5.3 Metakognitiiviset tehtävät ja toveriapu selityksissä

Metakognitiota ja toveriapua hyödyntäviä lukutehtäviä olivat tehtävät 2, 4, 5c ja 8. Tehtävässä 2, pariin tuli merkitä otsikoista mielestään sekä tärkeät että vaikeat kohdat, joita heidän piti myöhemmin kohdassa 4 yrittää selittää välissä olleiden tehtävien avulla. Tämän lisäksi pariin tuli kohdassa 5c valita lihavoiduista sanoista vaikein ja helpoin ja selittää ne toisilleen. Tavoitteena oli ohjata lukijoita monitoroimaan, mikä luettavassa tekstissä on olennaista, mitä he eivät ymmärrä, kuinka heidän ymmärryksensä mahdollisesti muuttuu tehtävän etenemisen myötä ja rohkaista keskustelua aiheesta. Toveriapuun perustuvien tehtävien vaikutusta on mahdollista tarkastella vuorovaikutuksesta, toisin kuin metakognitioaspektin vaikutusta, jota on sinällään mahdotonta todentaa tässä tutkimusasetelmassa.

Otsikoissa vaikeita kohtia olivat odotetusti biologian erikoistermit (ks. tarkemmin luku 7.3), joita niissä esiintyikin runsaasti. Pariin yhteistyö tehtävässä 2 vaihteli jonkin verran sen mukaan, kuinka paljon he vaikeista sanoista keskustelivat ennen niiden merkitsemistä. Seuraavassa on kolme esimerkkiä samasta tehtävästä, jossa pariin tulee alleviivata tärkeät kohdat ja merkitä tähdellä vaikeat kohdat, mutta se, miten parit tehtävän tekevät on täysin erilaista.

- (62) Koh: mitä mä tähän alleviivaan?
 Gwen: no ei kaikista...jos---joka on sun mielestä tärkeä ni sen sä alleviivaat mut jos ei oo...tai siis ellet sä ymmärrä ni sä laitat...
 Koh: tähti
 Gwen: ...tähti...nii jos et ymmärrä
 Koh: mä laitan tähti kun mä en---(hiljaista puhetta)---
 Gwen: okei
- (63) Mahdi: david ymmärrätkö sinä tämä kaikki?
 David: ei
 Mahdi: okei...sano minulle mikä et ymmärrä...sano...tiedätkö mikä on sinä tiedät mikä on luonto? ei tiedä? (kovalla äänellä)
- (64) Eldar: ymmärretäänkö me tuo...ymmärrät sää?
 Rob: ekosysteemeiks
 Eldar: en mä ymmärrä ainakaan
 Rob: ekosysteemeiks...
 Eldar: en mä ymmärrä...laitetaan tähti
 Rob: eiku ekosysteemi...ekosysteemi on tota niinku millä selvitetään...
 Eldar: luonnon toimintaa tai sitä..
 Rob: nii niin
 Eldar: (epäselvää)...läpi vaan...epäselvää
 Rob: nii...eliöillä on ...laitetaan vaikka tähti

Erona parien välillä on se, mitä vaikeille sanoille tehdään. Ensimmäisessä näytteessä tilanne loppui siihen, että parin jäsenet – tai ainakin Koh – olivat omilla tahoillaan identifioineet vaikeat sanat. Parilla 3 sen sijaan tilanne etenee kielitaidoltaan vahvemman parin jäsenen opetussekvenssillä, jossa Mahdi kävi läpi otsikoiden kaikki sanat ja tiedusteli ymmärtääkö David niitä. Parin 1 vuorovaikutus oli tasaisempaa merkitysneuvottelua kuin parin 3, mutta siinäkin jäsenet pyrkivät selvittämään vaikean sanan, vaikeivat siinä lopulta onnistuneetkaan.

Tehtävässä 4 kaikki parit onnistuivat selittämään aiemmin merkitsemiään vaikeita sanoja, mikä luultavasti kertoo siitä, että parit olivat saaneet niistä lisää tietoa välissä olleista tehtävistä. Selityksissä näkyi aiemmin mainittu parien symmetria, toisaalta symmetristenkin parien selittäminen oli tyypillisesti sitä, että toinen kertoi asiasta, jos tiesi sen. Verrattaessa seuraavaa symmetrisen parin (dialogi 65) vaikean kohdan selitystä aiemmin esillä olleeseen epäsymmetrisen parin selitykseen (dialogi 2), on mielenkiintoista huomata, että tässäkin toinen parista, Firas on tietävämmän asemassa. Toisaalta taas Nazen rooli on myös aktiivinen aina lopun parafrasiasa myöten.

- (65) Firas: no niin (epäselvää puhetta, pyyhkii pois alleviivausta) luonnossa ekosysteemi..
 Naze: ne perille kuin ja
 Firas: ekosysteemi...siinä on eloton ja sitten on
 Naze: ekysteemi...tää on vaikea
 → Firas: eloton ja eko...eliöyhteisöä ja sit niistä tulee ekosysteemi (kuiskaa jotain)

- Naze: mmm
 Firas: mää kirjoitin vähän...eliö...eliöt ovat niinku bakteereita ja niitä
 Naze: onko?
 Firas: joo
 → Naze: eliöyhteisöltä...tässä...mmmh
 Firas: (kuiskivat omalla kielellä) kala ja plankton.....
 (tauko)
 Firas: *toisenvaraisia riippuvaisia kasveista saamasta energiasta palauttavat ravinteet takaisin ekosysteemiin*
 Firas: ravut ja bakteerit (kirjoittaa samalla)
 → Naze: niin---eliöyhteisö tämä nelonen mitä se tarkoittaa?
 Firas: eliöyhteisö...siinä on paljon erilaisia eläimiä ja sitten kasveja
 → Naze: eli elävä luonto?

Sekä tehtävän 4 että tehtävän 5c selitykset vaihtelivat jonkin verran myös pituudeltaan. Tyypillisimmillään ne olivat kahden vuoron mittaisia sekvenssejä, joiden ensimmäisessä vuorossa tehtäväntekijäksi valikoitunut jäsen ilmoittaa sanansa ja antaa sille määritelmän, jonka parin toinen jäsen jälkimmäisessä vuorossa hyväksyy.

- (66) Taghi: no hajottajat...ne on niitä bakteereita ja niitä hajottajia jotka sillein syö niitä kuluttajia kun ne on kuolleita...tuhooa niiden ruumiita...sitte...muuttaa ne jotenkin hapeks ja jotenki semmoseks ilma...
 Sanjar: okei...
 (67) Eldar: joo...no mää valitsen täältä tän tota nii...ton...eloton luonto ja siihen kuuluu niinku muun muassa valo vesi lämpö maaperä ja kivet ja tämmösiä...tämmöset elottomat asiat...ymmärsitkö?
 Rob: joo...okei

Selitykset eivät yleisesti ottaen synnyttäneet kovin paljon keskustelua tai jälkikysymyksiä. Firasin ja Nazen aiempi dialogi (65) on yksi harvoja esimerkkejä jälkikysymyksistä ja yhteisestä pohdinnasta. Tämän lisäksi myös epäsymmetrisen vuorovaikutuksen parien selityksissä saattoi olla useamman vuoron mittaisia sekvenssejä jostain tietystä käsitteestä, yleensä ekspertin avustaessa noviisia (ks. esim. dialogit 4 ja 5).

Tehtävän 8, jossa parien tehtävä oli sijoittaa merkitsemänsä otsikoiden vaikeat kohdat kuvamuistiinpanoihinsa, teki ainoastaan kolme paria (1, 2, 5). Parien 3 ja 4 kohdalla se päätettiin jättää väliin aiempien tehtävien venyessä liian pitkään. Tehtävä osoittautui melko mekaaniseksi. Parit eivät juurikaan keskustelleet asiasta, vaan laittoivat sanat sellaisenaan kuvan liepeille.

7.5.4 Lähiluku ja muistiinpanojen teko

Tehtävissä 6 ja 7 pariin tuli aloittaa muistiinpanojen tekeminen heille sitä varten annettuun kuvaan ja lukea sitten teksti tarkasti. Kuvana toimi tekstissä oleva kuva, jota käytettiin myös tehtävissä 3ab. Kaikilta pareilta ei kysytty, mitä merkintöjä he lisäsivät vasta lukemisen jälkeen, joten niistä ei voida luotettavasti sanoa, missä vaiheessa lukutehtävää mikäkin merkintä on lisätty. Taulukkoon 12 on koottu pariin tekemät muistiinpanot tehtävien 6 ja 7 aikana. Jälleen kursivilla kirjoitetut asiat esiintyvät tekstissä sellaisenaan.

TAULUKKO 12. Pariin tekemät kuvamuistiinpanot (lukutehtävät 6 ja 7).

lukutehtävä	pari 1	pari 2	pari 3	pari 4	pari 5
	Rob & Eldar	Firas & Naze	David & Mahdi	Gwen & Koh	Taghi & Sanjar
6) Tehkää kuvaan muistiinpanoja asioista, joita opitte otsikoista, kuvista ja lihavoiduista käsitteistä. Voitte kirjoittaa siihen esimerkiksi tärkeinä pitämiänne sanoja ja niiden selityksiä.	”luonto on kaikille tuttu asia” ”opitut asiat:” -populaatio -yksilö -eliöyhteisö -ekosysteemi -kasvupaikka tekiät	”suuttunut poikaystävä jättänyt” (yks.) ”kaikki ovat yhdessä ja samoja” (pop.) ”erilaisia kaloja” (eliöyht.) ”paljon eläimiä”	”yksillä on yksi joka ei kuka on sen kanssa” ”populaatio on paljon kaloja vaikka ihmiset” ”eliöyhteistö on jotka bakteerit ovat erilaisia” ”ne ovat eri maa niinkuin”	”eloton luonto ja eliöyhteisö ovat kokoajan vuorovaikutuksessa keskenään” ”ekosysteemi on elottoman – ja elollisen luonnon muodostama kokonaisuus” ”tuottajat, kuluttajat, hajottajat kuuluvat eliöyhteistöön” ”populaatio on (asukasluku) parvi”	”populaati: opittiin että siinä on monta” ”ekosysteemi: opittiin että eliö ja eloton asuvat yhdessä ja ne eivät pärjää ilman toisiaan”
7) Lukekaa koko teksti läpi tarkasti ja täydentäkää samalla kuvaan tekemänsä muistiinpanoja.	-kuluttajat -hajottajat	ei lisäyksiä	ei lisäyksiä	epäselvää, mitkä muistiinpanoista lisätty tässä vaiheessa	ei lisäyksiä

Taulukosta huomataan, että merkintöjen pituus vaihtelee yksittäisistä käsitteistä (pari 1) kuvaan liitettyjen merkintöjen (pari 2) kautta lausetason käsiteselityksiin (pari 4). Kaikkien pariin muistiinpanot ovat kuitenkin tekstin keskeisiin käsitteisiin liittyviä, mikä voi johtua kuvan ohjaavasta vaikutuksesta. Lisäksi muistiinpanot on kirjoitettu pääasiassa omin sanoin, ei tekstistä suoraan kopioimalla.

Kairavuori (1996, 1999) tutki seurantatutkimuksessaan 7.- ja 9.-luokkalaisten tekstistä oppimista muun muassa heidän spontaanien opiskelun aikaisten merkintöjen perusteella, ja havaitsi, että noin puolet (45 % ja 56 % järjestyksessä) eivät tee opiskelun aikana minkäänlaisia merkintöjä tekstiin. Kairavuori huomasi oppilaiden merkintöjen muuttuvan kahden vuoden aikana siten, että yhdeksännellä luokalla yhä useampi keskittyi tekstin kokonaisuuteen (12 % ja 18 %) ja harvempi enää sen yksityiskohtiin (27,5 % ja 11 %). (Kairavuori 1996, 120–125; 1999, 27–29.) Vaikka tämän tutkimuksen muistiinpanojen teko ei ollut spontaania, voidaan parien merkinnöissä nähdä kenties pieniä eroja heidän luokkatason suhteen. Seitsemännen luokan oppilaspareista (1, 2 ja 3) parin 1 muistiinpanot ovat kaikkein niukimmat, koostuen yksittäisistä käsitteistä ja yhdestä tekstistä kopioidusta lauseesta. Parien 2 ja 3 muistiinpanot koostuvat kuvassa näkyvien käsitteiden määrittelevistä lauseista, kuten myös kahdeksaluokkalaisten parin 4 merkinnät. Parin 4 muistiinpanot vaikuttavat toisaalta jäsentyneemmiltä kuin seitsemäsluokkalaisten parien vastaavat. Parin 5 (kuten pari 1) muistiinpanoissa näkyy tutkijan ohjeistuksen vaikutus (”muistiinpanot voivat olla esimerkiksi asioita, joita olette oppineet lukemisen aikana”). Loppujen lopuksi parin 5 ekosysteemin määritelmässä on tavoitettu tekstin kokonaisuus erittäin hyvin ja tiivistetty omin sanoin niin hyvin kuin sen yhdessä lauseessa pystyy.

Kairavuori käytti samoissa tutkimuksissa myös OSKU-projektista (ks. Vauras & von Wright 1981, 34–35) lainattua transformoivuuden ja rekisteröivyyden käsitteitä analysoidessaan oppilaiden esseevastausten sidonnaisuutta heidän lukemaansa tekstiin. Näillä hän viittasi siihen, muokkaako oppilas aktiivisesti (transformointi) tekstistä saamiaan tietoja vai tyytyykö hän toistamaan sen sisältöjä sellaisenaan (rekisteröinti). Kairavuori huomasi, että suurin osa (75 %) seitsemäsluokkalaista toisti alkuperäisen tekstin sisältöä liittämättä siihen mukaan omaa pohdintaa. Pojista näin teki vielä suurempi osa, eli 83 %. Kahden vuoden päästä rekisteröivien esseevastausten osuus oli pysynyt jokseenkin ennallaan (74 %). (Kairavuori 1996, 150–151; 1999, 48.) Kairavuoren tuloksiin verrattuna tämän tutkimuksen muistiinpanot vaikuttavat huomattavasti transformoivimmilta, vaikka muistiinpanoja ei voi suoraan esseevastauksiin vertaillakaan. Joka tapauksessa kaikki parit, jotka ovat kirjoittaneet lauseita muistiinpanoihinsa, ovat niitä myös muokanneet jollain tavoin, etenkin tutkimuksen pojat. On mielenkiintoista spekuloida, miten toisen kielen mukanaolo vaikuttaa tutkimustuloksiin. Oma ennako-oletukseni oli, että muistiinpanoissa olisi

saattanut olla enemmänkin merkintöjä suoraan tekstistä, esimerkiksi tilanteissa, joissa parit eivät ymmärrä jotain kohtaa. Toisaalta voihan olla, että kun muistiinpanoja voi tehdä periaatteessa mistä tahansa tekstin sisällöstä, niihin valikoituu kohtia, jotka parit ymmärtävät hyvin. Mahdollisesti myös se, että ymmärtämiseen joutuu kiinnittämään huomiota, pakottaa transformoimaan tekstiä suomea äidinkielenään puhuvia oppilaita enemmän.

Harva sen sijaan teki muistiinpanoja varsinaisen lähiluvun jälkeen; varmasti ainoastaan pari 1 lisäsi kaksi käsitettä, ja mahdollisesti jotain lisäsi myös pari 4. Voi olla, että muistiinpanoja on kenties helpompi tehdä tehtävien jälkeen, jotka kuitenkin annostelevat tekstin informaatiota pienempinä palasina, kuin lukemisen aikana tai sen jälkeen. Toisaalta on myös mahdollista, että oppilaat olivat siinä vaiheessa jo väsyneitä, eivätkä enää jaksaneet paneutua muistiinpanojen tekemiseen. Esimerkiksi parista 1 jäi se vaikutelma, etteivät he jaksaneet keskittyä enää kovin tarkasti tekstin varsinaiseen lukemiseen, mikä herättää kysymyksen siitä, oliko tehtäväpaketti kenties liian raskas kaikkiaan.

Muistiinpanojen tekeminen ei yleisesti ottaen herättänyt paljon keskustelua tai merkitysneuvottelua, vaan ne saatettiin tehdä etenkin epäsymmetrisissä pareissa melko itsenäisesti.

- (68) Koh: mitä sitten kun on...?
 Gwen: no sitten sää voit täyttää muistiinpanoja
 (tauko)
 Koh: --- (epäselvää) ---kohdassa viisi---
 Gwen: ...no ne on kuluttajia
- (69) Mahdi: okei
 David: *mmm...ysilö on yksi joka ei ka...mikä?...kuka on sen kanssa (lukee alin kirjoitusta)*
 Mahdi: ei kukaan oo sen kanssa
 David: aha
 Mahdi: popä
 David: *popu...popu populaatio...populaatio on paljo kaloja vaikka ihmset*
 Mahdi: okei kolme...eliyhteistä

Molemmissa yllämainituissa tilanteissa toinen osapuoli tekee muistiinpanoja, Gwenin ja Kohin dialogissa ilmeisesti Gwenillä on lukeminen vielä kesken ja Mahdin ja Davidin keskustelussa David seuraa ja lukee ääneen, kun Mahdi kirjoittaa. Symmetrisen parin muistiinpanojen teko on selkeästi vuorovaikutuksellisempaa.

- (70) Sanjar: okei...opittiin sitten elo (kirjoittaa)
 Taghi: eloton ja elävä
 Sanjar: siis eliö...joo ja eloton mmm (kirjoittaa)
 Taghi: yhtä ovat
 Sanjar: nii...ovat yhdessä
 Taghi: ja sit ne ei pärjää ilman toisiaan
 (tauko)
 Sanjar: *ovat yhe...toisiaan* (kirjoittaa)
 Taghi: no nii me opittiin nää

Lähilukemisessa oli se mielenkiintoinen piirre, että parit 2 ja 3 päätyivät lukemaan tekstin ääneen toisilleen. Molemmat ehdottivat sitä itse, perustellen sillä, että se on parempi niin. Parissa 2 Firas ja Naze jakoivat tekstin suurin piirtein puoliksi ja lukivat sen toisilleen vuorotellen, kun taas parissa 3 asiaa ehdottanut Mahdi luki koko tekstin Davidille, mahdollisesti ajatuksesta tukea häntä. Ääneen lukeminen voi olla kulttuuriin tai aiempaan opiskeluun liittyvä asia.

8 POHDINTA

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli etsiä ja kokeilla mahdollisia pedagogisia käytänteitä S2-oppijoiden teksteistä oppimisen tukemiseen. Työn teoriatausta kiinnittyi lukustrategoiden ja metakognition tutkimusalueille, joiden pohjalta keinoksi valikoitui lukuprosessin ohjaaminen lukutehtävillä. Lukutehtävien vaikutusta lukemisprosessiin pyrittiin arvioimaan tutkittavien tehtävävastauksista, nauhoitetusta tehtävävuorovaikutuksesta ja lukemisen jälkeisillä tekstinymmärtämiskysymyksillä. Aineiston analysoinnissa pyrittiin luomaan kuva siitä, minkälaisen oppimiskontekstin lukutehtävät muodostavat S2-oppijoille, ja edelleen analysoimaan, miten erilaiset tehtävätyypit eroavat toisistaan suhteessa eritasoisiin kielenoppijoihin. Seuraavaksi kokoan vielä tutkimuksen keskeiset tulokset yhteen, pohdin niiden sovellettavuutta koulun kontekstissa ja arvioin tutkimusmenetelmän luotettavuutta ja rajoituksia. Hahmottelen vielä lopuksi mahdollisia jatkotutkimusaiheita.

8.1 Tutkimuksen keskeiset tulokset

Tehtävävuorovaikutus – lukutehtävä oppimisympäristönä

Tutkimus antoi selkeää näyttöä yhteisten keskusteluiden keskeisestä merkityksestä lukemalla tapahtuvalle oppimiselle. Vaikka tutkittavien vähäinen määrä ei mahdollistanut vertailevaa koeasetelmaa esimerkiksi yksilölliseen lukemiseen, oli nauhoitetussa aineistossa lukuisia tilanteita, joissa parien välinen vuorovaikutus auttoi heitä luomaan tekstille merkityksiä ja siten rakentamaan ymmärrystään tekstin aihepiiristä. Vastaavasti yhteisen ymmärryksen rakentumista haittasi se, kun parit eivät kyenneet jakamaan tekstin käsitteille antamiaan merkityksiä, jolloin yhteinen käsitys saattoi pysyä samana koko tehtävän ajan.

Toinen, oppilaiden pari-/pienryhmäkeskusteluihin liittyvä tulos on, että keskustelujen luonne vaihteli jonkin verran parin kielitaitoprofiilin mukaan. Tämän ilmiön kuvaamisessa on toimintatyyppin (Levinson 1992) käsite hyödyllinen. Pareissa, joissa vuorovaikutus oli epäsymmetristä, toimintatyyppi oli lähempänä opetustilannetta kuin

vuorovaikutukseltaan symmetrisissä pareissa, joissa se muistutti enemmänkin tasapuolista neuvottelua.

Edelleen ryhmän koostumuksesta – ja siten myös toimintatypistä – riippuen, osallistujilla on erilaisia resursseja käytössä tekstinyymmärtämiseen. Parit, joissa toisella osapuolella oli parempi kielitaito, vaikuttivat olevan tietoisia epäsymmetriasta ja pyrkivätkin ottamaan sen huomioon keskustelutilanteessa. Nämä kaksi paria erosivat toisistaan sen suhteen, kumpi jäsenistä ensisijaisesti tekee kielellisen vuorovaikutuksen mukauttamista. Mahdin ja Davidin parissa vastuun otti ekspertti (Mahdi), joka pyrki varmistamaan, mitä David tietää ja selvittämään hänelle lisää tekstin käsitteitä. Gwenin ja Kohin parissa puolestaan parin noviisi (Koh) kyseli jatkuvasti apua kielitaidoltaan taitavammalta. Vuorovaikutukseltaan symmetrisimmissä pareissa ei niinkään esiintynyt suoria avunpyyntöjä tai opetusta, vaan parit tuottivat ymmärrystä tasapuolisen keskustelun keinoin. Esimerkkinä tarkasteltu tekstin pääkäsitteen (ekosysteemi) rakentuminen tehtävän kuluessa antoi viitteitä siitä, että symmetrisimmillä pareilla yleisemmin esiintynyt tasapuolinen merkitysneuvottelu johti siihen, että parit saivat luotua käsitteelle enemmän merkityksiä. Tärkeä huomio oli, että symmetristenkin pariin käsitysten rakentaminen perustui epätäydellistenkin käsitysten sanallistamiseen, jolloin parhaimmassa tapauksessa käsitys kehittyi tehtävän aikana. Myös lukutehtävien teon jälkeinen tekstinyymmärtämistä arvioiva testi tukee näkökulmaa kielitaidoltaan symmetristen pariin paremmasta ymmärtämisestä, olkoonkin että tutkimusjoukko on varsin pieni eikä kielitaidon osuutta pysty millään sulkemaan pois tarkastelusta.

On arvioitu, että maahanmuuttajan suomen kielen taidon kehittyminen sellaiselle tasolle, että ns. normaaliopetukseen osallistuminen onnistuu ilman erityisiä vaikeuksia, tulisi Suomessa asua noin 5 vuotta, ja että vielä kahden opiskeluvuoden jälkeen enemmistölle maahanmuuttajista oppikirjatekstin ymmärtäminen on vaikeaa tai ylivoimaista (Suni 1996, 67–70, 122). Myös tämän tutkimuksen aineisto on varsin hyvin linjassa tämän arvion kanssa. Parin 3 Mahdin (2 v. Suomessa) ja Davidin (1,5 v.) tekstistä oppimisen valmiuksista oli suuri ero parin 2 Firasiin (4,5 v.) ja Nazeon (4,5 v.). Pareilla voi mahdollisesti olla suuri ero esimerkiksi kouluhistoriassa, mutta niin oli kielitaidossakin opettajan arvioimana. Vaikka osa tekstin ilmaisuista ja sisällöstä oli vieraita parille 2, ei niitä ollut läheskään niin paljon kuin parilla 3. Tekstistä on mahdoton muodostaa kuvaa, jos vieraita sanoja on liikaa.

S2-oppija ei kuitenkaan voi odottaa viittä vuotta ennen kuin alkaa opiskelemaan teksteistä, eikä siinä taida olla järkeäkään. Sitä paitsi kielitaidon voidaan hyvällä syyllä ajatella kehittyvän optimaalisesti, kun se yhdistyy koulun oppisisältöjen opiskeluun.⁵¹ Lukutehtävän osat, joissa oppilaiden huomiota ohjataan tekstin konkreettisiin osiin, kuten kuviin ja kuvateksteihin, vaikuttivat varsin lupaavilta juuri epäsymmetristen pariin kohdalla. Tämän kaltaisissa tehtävissä vuorovaikutuksen epäsymmetria tasoittuu ja kielitaidoltaan heikommatkin oppilaat pystyivät tekemään aloitteita. Tulkitsen tämän johtuvan siitä, että em. kaltaiset tehtävät pystyivät konkretisoimaan kielenkäyttötilannetta ja pilkkomaan asiasisältöä pienempiin osiin, mikä puolestaan helpotti tilanteen kielellisiä vaatimuksia. Tämä tukee mielestäni Hannuksen (1996) tuloksia siitä, että oppikirjojen kuvitus lisäsi tutkittavien oppimista jonkin verran, vaikka tekstin prosessointiin yleisesti ottaen käytetäänkin huomattavasti enemmän aikaa. Ilmeisestikin oppikirjojen tekstuaalisista vihjeistä on mahdollista saada huomattavasti enemmän irti, riippuen tosin oppikirjan tekstilajista. Aloitteleville suomenoppijoille olisi tärkeä pystyä mallintamaan, mistä tekstin pääasiat ja olennainen tieto löytyy.

Tekstinymmärtäminen

Pariin ymmärtämisen tarkastelu laadullisesti (keskustelut, tehtävävastaukset ja suullinen lopputesti) tuotti tärkeää tietoa siitä, miten yläkouluikäiset S2-oppijat ymmärtävät oppikirjatekstiä. Pelkän ymmärtämisen pisteytyksen sijaan oli mahdollista analysoida tarkemmin, mitkä käsitteet olivat vaikeita ja miksi. Tarkastelutapa perustuu näkemykseen, jonka mukaan ymmärtämistä tapahtuu jatkuvasti ja se on luonteeltaan aina osittaista, mikä tekee sen mittaamisen numeroilla hankalaksi. Määrällisellä tarkastelutavalla on luonnollisesti puolensa suurissa aineistoissa, mutta käsitysten sisällön tarkastelu laadullisesti antaa näkökulmia ajattelun perusteisiin ja mahdollisiin epäloogisuuksiin. Aineistosta löytyikin jonkin verran virhekäsityksiä (esim. kuolleet kasvit kuuluvat elottomaan luontoon), jotka näyttivät perustuvan sanojen ja niiden yhteyksien päättelyyn. On vaikea sanoa, esiintyykö S2-oppijoilla kenties enemmän

⁵¹ Etenkin mitä korkeammille kielitasoille mennään, sitä hankalampi kielitaitoa on erotella sisällöllisestä tiedosta. Esimerkiksi jonkin biologian alan periaatteen (ekosysteemin toiminta) oppiminen on samalla sitä kuvaavien kielellisten ilmaisukeinojen oppimista.

vieraiden sanojen päättelyä kuin äidinkielisillä, siitä huolimatta, että äidinkielisillä oppijoilla tehdyssä pilottitutkimuksessa ilmiötä ei näyttänyt esiintyvän.

Ymmärtämisen laadullinen tarkastelu paljasti myös yhteyksiä tekstin ja sen lukijoiden välillä. 1980-luvun oppikirjateksteillä on aiemmin havaittu luettavuuden kannalta monia ”puutteita” (ks. Karvonen 1995), eikä tilanne välttämättä kovin paljon ole tämänkään tutkimuksen tekstianalyysin perusteella muuttunut. Heijastumia tekstin epäkoherenttiudesta oli havaittavissa tutkittavien tehtävävastauksissa. Esimerkiksi kielitaidoltaan tutkimuksen vahvimman parin (Rob ja Eldar) vastauksissa systemaattisesti ekosysteemillä ”selvitettiin luonnon toimintaa”, kun se tekstissä kerran mainittiin – tämä siis vastauksina kysymykseen siitä, mikä ekosysteemi on. Ylipäätään tekstin pääkäsite ekosysteemi hahmottui oppilaille melko heikosti, olkoonkin, että kyseessä oli laajemman ekosysteemipaketin johdantoluku. Tutkimuksessa käytetty teksti oli tiivis, pääläuseinen ja siinä oli paljon asiaa suhteellisen lyhyessä paketissa. Pelkistä päälauseista koostuva teksti ei tue merkitysverkoston rakentumista.

Tekstinymmärtämisen tarkasteluyksikkö oli oppilaspari, joten koeasetelma ei mahdollista yksittäisten tutkittavien ymmärtämisen tarkastelua. Yhtäältä tätä voidaan pitää asetelman puutteena, mutta toisaalta se perustui tietoiseen valintaan siitä, että merkityksiä ja tietoa rakennetaan yhteisöllisesti. Ymmärtämisen yksilöllinen tarkastelu olisi voinut tuoda lisää tietoa siitä, miten parin kielellinen symmetria vaikuttaa sekä ekspertin että noviisin oppimiseen. Toisaalta olisi saattanut olla ongelmallista saada kaikkia tutkittavia tuottamaan aineistoa ymmärtämisestään. Ymmärtämistestin tuloksen yhteys parin kielitasoon opettajan arvioimana ei vaikuttanut olevan aivan suoraviivainen. Esimerkiksi parin 5 Taghi ja Sanjar saivat testistä paremmat pisteet kuin parin 1 Rob ja Eldar, joiden kielitaito oli kuitenkin arvioitu paremmaksi. On ilmeistä, että joillakin oppilaille on tehokkaampia tapoja lähestyä tehtävää ja tekstiä kuin toisilla, vaikka siihen vaikuttanevat myös oppilaiden henkilökohtaiset ominaisuudet ja tehtävään orientoituminen. Taghin ja Sanjarin kohdalla voitaneen kuitenkin puhua tehokkaista strategioista.

Tekstinymmärtämistä mittaavat kysymykset suunniteltiin PISA-tutkimuksissa käytettyjen lukemisen aspektien mukaan. Näiden aspektien tausta-ajattelu perustuu näkemykseen, jonka mukaan ymmärtämisessä voidaan erottaa vaikeudeltaan eritasoisia

suorituksia, jonka pohjalta voidaan edelleen suunnitella niitä mittaavia kysymyksiä. Tästä esimerkkinä ovat tehtävät, jotka vaativat jonkin tietyn kohdan hakemista tekstistä ja tehtävät, joita varten tekstiä pitää tulkita ja mahdollisesti arvioida kirjoittajan suhtautumista aiheeseen. Tutkimusaineiston perusteella kysymuskategorioiden hierarkkisuus asettuu hieman kyseenalaiseksi: esimerkiksi Mahdi ja David (pari 3) saivat enemmän pisteitä tehtävistä, joiden oli tarkoitus olla vaikeampia. Heistä etenkin Mahdi vaikutti pystyvän paikkaamaan tekstistä jääneitä aukkoja jonkin verran maailmantiedollaan. Jos lukemista ajatellaan sekä bottom-up- että top-down-prosessien interaktiona, on hyvin vaikea sanoa, mitä kautta lukija kulloinkin ymmärrykseen päätyy. Vaikka kysymyksen tarkoitus on mitata tiedonhakuja tekstistä (ks. PISA-kategoriat, luku 5.2.3), ei ole mitään takeita, että lukija sen prosessoisi sellaisena.

Sama ilmiö pätee myös lukutehtäviin. Tehtävän tarkoituksena oli ohjata tutkittavia prosessoimaan tekstiä tehokkaiden lukustrategioiden mukaisesti. Mikään tehtävä ei kuitenkaan pysty aukottomasti ohjaamaan niihin, vaan tehtävä saa aina muotonsa oppimistilanteessa. Tämä – parien erilaiset tehtävästrategiat – kävi ilmi mm. parien erilaisista tavoista lähestyä tehtävää.

8.2 Koulun tekstikäytänteet ja S2-oppilaiden tukeminen

Yritän seuraavaksi tehdä joitakin pedagogisia suosituksia, huolimatta S2-oppilaiden moninaisuudesta niin tutkimuksessani kuin epäilemättä muissakin suomalaisissa kouluissa. Jos S2-oppilaiden ”kategoria” pitää sisällään sekä miltei koko elämänsä Suomessa asuneita ja koulusysteemimme läpikäyneitä sukulaiskielen puhujia ja toisessa ääripäässä kenties pidemmän kulttuurisen ja fyysisen etäisyyden päästä vasta tulleita oppilaita, lienee selvää, että oppilaat tarvitsevat erilaisia tukitoimia. Lehtonen (2008) on huomannut maahanmuuttajataustaisten koululaisten elävän hyvinkin monenlaisista kielellisistä aineksista koostuvassa ympäristössä. Hän puhuu tilanteista, joissa oppilaan äidinkielenä on monikielisyys, ts. kieli sisältää piirteitä, jotka suomalaiskorvaan saattaisivat vaikuttaa tyylillisesti ristiriitaisilta. (Lehtonen 2008.) Vaikka peruskoululaisten kielellinen maisema on paikoittain muuttunut radikaalisti kielellisen rikastumisen myötä, näyttäisi siltä, että koulun tekstikäytänteet ovat pysyneet lähinnä kielellisesti homogeeniselle oppilasjoukolle suunnattuina. Mihin suuntaan

tekstikäytänteitä tulisi kehittää, jotta niillä voitaisiin optimaalisesti tukea oppimista monikielisissä ryhmissä?

Tutkimuksessa esille tullut vertaisvuorovaikutuksen hyöty tekstinymmärtämiselle ja sitä kautta toivottavasti myös oppimiselle luo pohjaa näkemykselle, jonka mukaan teksteistä oppimista olisi järkevää yhdistää myös suulliseen vuorovaikutukseen ja yhteiseen tekstien käsittelyyn. Ylipäätään lukemisen, kirjoittamisen ja puhumisen välillä ei liene mielekäästä tehdä kovin jyrkkää erottelua, sosiaalisesti suuntautuneen literacy-tutkimuksen suuntaisesti (Pitkänen-Huhta 1999, 277–279). Oppimisympäristöissä on valtava ero sen suhteen, lukeeko oppilas tekstiä yksin kotiläksynä vai kenties oppitunnilla parin tai ryhmän kanssa, minkä yhteydessä sitä on mahdollista tarkentaa, selventää vaikeita käsitteitä ja ylipäätään viitata siihen suoraan. Varsinkin aloitteleva suomenoppija tarvitsee myös muuta kautta tulevaa tukea kieltämättä haasteellisten oppikirjatekstien ymmärtämiseen. Vertaisapu on ilman muuta yksi lähde käsitteiden ja tekstin avaamiseen.

Jos tekstejä avataan vaikkapa pareittain tai ryhmissä, on päätettävä, miten ryhmiä muodostetaan, mikä on luonnollisesti hankala ja herkkä asia. Kollaboratiivisen oppimisen ideaalitulanteena on mahdollisimman tasainen merkitysneuvottelu, jonka avulla pyritään yhteiseen ymmärtämiseen ja merkitysten muodostamiseen keskustelutilanteissa. Tutkimuksessani havaitsin viitteitä siitä, että parin kielitaitoero on yksi tekijä, joka vaikuttaa keskustelun symmetrisyyteen: kielitaidoltaan paremmat oppilaat useammin dominoivat keskustelua, mikä puolestaan vähentää merkitysneuvottelua. Aina näin ei kuitenkaan käynyt, ja pariin noviisien aloitteellisuus liittyi tilanteisiin, joissa heillä oli konkreettista tukea saatavilla. Pienryhmätilanteen toimintatyyppien muodostuminen on loppujen lopuksi monesta muustakin tekijästä kiinni kuin osallistujien kielitaidosta, joten on vaikea sanoa, minkälainen ryhmittely olisi paras ratkaisu. Aloitteleva kielenoppija varmastikin hyötyy taitavamman parin mallinnuksesta.

Vaikuttaisi myös järkevältä pyrkiä ottamaan oppilaiden äidinkielliset taidot paremmin huomioon opiskelussa. Tilanteissa, joissa saman kielen puhujia on paikalla useampi, se on luontevaakin. Tämän tutkimuksen ainoa saman äidinkielen omaava pari, Firas ja Naze näyttivät useampaan kertaan pystyvän kurdin ja suomen kielten välisen

koodinvaihdon avulla pystyvän ylittämään tehtävän vaikeita kohtia. Etenkin kielellisesti epäsymmetristen ryhmien tai pariien työskentelyssä sama äidinkieli voisi olla hyödyllistä nimenomaan pariien noviiseille.

Oppilaiden äidinkielisten taitojen huomioimiseen ja niiden kehittämiseen on luonnollisesti muitakin keinoja kuin äidinkielen mukaan tapahtuva ryhmittely. Esimerkiksi Cummins (2006) puhuu 'monilukutaidoista' (multiliteracies), jolla hän tarkoittaa yhtä lailla esimerkiksi teknologisten muutosten tuomia uudenlaisia tekstikäytänteitä kuin ylipäättään pluralistisissa yhteiskunnissa olevia kielenkäyttötapoja. Monilukutaitojen näkökulmasta koulun edustama lineaariseen lukutapaan ja valtakieleen keskittyvä opetus ei enää ole yhteiskunnallista tilannetta vastaava. Pedagogisissa ratkaisuissa Cummins peräänkuuluttaa oppilaiden kotikielen ja kulttuurisen pääoman parempaa huomioimista. (Cummins 2006.) Nähdäkseni oppimisympäristöistä ja tehtävistä pitää pyrkiä muokkaamaan riittävän joustavia, että ne mahdollistaisivat osallistumisen useammalla kielellä. Ajoittain esitetty tavoite, että oppilas oppii *ymmärtämään* asian äidinkielellään ja *sanomaan* sen suomen kielellä on hyvä lähtökohta rikastavaan monikielisyteen.

Lukustrategioiden merkitystä tekstistä oppimiselle voidaan pitää tärkeänä, vaikkei niiden vaikutusta tässä tutkimuksessa vertailemalla tarkasteltukaan. Tämän tutkimuksen perusteella ei voi myöskään sanoa, ovatko käytetyt strategiat tehokkaampia kuin jotkut toiset, mutta kuten totesin aiemmin, lukustrategioiden tehokkuus on sinänsä monimutkainen asia. Vaikka strategiseksi lukijaksi tuskin kehittyä pelkillä lukutehtävillä, vaan siihen tarvitaan ohjausta, metakognitiota ja eri tekstien tuntemusta, voidaan varmastikin melko pienillä asioilla vaikuttaa oppilaiden lukuprosessiin. Opetuksen kannalta olennaiseksi nousee se, että oppilaille annetuissa tehtävissä on mahdollista yhdistää lukemisen ohjaaminen tekstin sisältöä koskeviin kysymyksiin. Nähdäkseni lukuohjeen upottaminen⁵² kysymyksiin on keino sekä ohjata oppilaan strategista tietoisuutta että helpottaa tehtävien vaatimusta etenkin oppilaille, jotka olisivat muuten hukassa tekstin kanssa. Lukuohjeen sisältäviä kysymyksiä voisi olla oppikirjoissa enemmän, mutta yhtä lailla opettajienkin on mahdollista kehittää sellaisia.

⁵² Kysymysten ”mitä eroa on ekosysteemillä ja eliöyhteisöllä?” ja ”mitä eroa on kuvan mukaan ekosysteemillä ja eliöyhteisöllä?” ero piilee juuri siinä, että jälkimmäinen ohjaa tiedon lähteille kun taas edellinen vaatii oppilaalta jo käsitystä siitä, mistä tiedon voisi löytää.

Etenkin yläkoulun opettajia voidaan perustellusti pitää oman tieteenalansa tekstien asiantuntijoina, jolloin heidän olisi hyödyllistä mallintaa oppilaille, miten sen oppiaineen tekstiä kannattaisi lähestyä. Näin senkin takia, että pelkillä S2- tai äidinkielen tunneilla harjoitellut lukustrategiat jäänevät helposti irrallisiksi. Viime aikoina S2-opetuksessa onkin alettu ottaa huomioon oppilaiden kohtaamat kielelliset haasteet reaaliaineiden oppitunneilla. Ainakin uusi funktionaalinen Suomi2-oppikirjasarja pyrkii valmentamaan oppilasta selviytymään kouluopiskelusta, minkä johdosta kirjan teksteinä on paljon oppikirjojen vaikeita tekstejä, joihin pyritään etsimään työkaluja (ks. Aalto, Tukia, Mustonen & Taalas 2007, 11–12).

On kuitenkin muistettava, että lukutehtävillä ohjaaminen on monimutkaista. Vaikka tehtävän etukäteen ajattelisikin ohjaavan strategiseen lukemiseen, on hyvinkin mahdollista, että oppilaat käsittelevät sitä erilaisena tehtävänä. Heillä voi olla monenlaisia tehtävästrategioita ja orientaatioita, miten he tehtävää lähestyvät. Tässä mielessä strategioita ei voi koskaan kontrolloida täysin, eikä se liene järkevääkään. Järkevässä oppimistehtävässä on avoimuutta.

8.3 Tutkimuksen luotettavuus ja validiteetti

Tässä tutkimuksessa on yritetty soveltaa teksteistä oppimisen kannalta relevanttia tutkimuskirjallisuutta pedagogiseksi käytänneeksi ja tutkia, minkälaisen oppimisympäristön se muodostaa suomea toisena kielenä opiskeleville yläkoulun oppilaille. Aineiston hankinnassa pyrittiin käyttämään hyväksi monipuolisia menetelmiä, joilla oppimistilannetta lähestyttiin sekä tutkittavien vuorovaikutuksen että heidän muodostamiensa käsitysten näkökulmista. Hieman poikkeavan tutkimusotteen johdosta tutkimuksen luotettavuutta (reliabiliteetin) ja pätevyyttä (validiteettia) ei nähdäkseni voida arvioida samoin kuin esimerkiksi kvantitatiivisessa tutkimusperinteessä. Tarkastelun keskiöön nousee oma roolini tutkijana ja se, miten olen vaikuttanut tutkimusaineistoon, samankaltaisesti kuin laadullisessa tutkimuksessa Eskolan ja Suorannan (1999, 211) mukaan.

Tutkijana olin läsnä lukutehtävän tekohetkellä ja autoin tutkittavia tarvittaessa tehtävissä, mikä näkyy välillä tehtävävuorovaikutuksessa. Näin ollen tilanteen osallistumiskehikko oli erilainen, kuin jos parit olisivat joutuneet tekemään tehtävän

keskenään. Pysin kuitenkin osallistumaan vain jos tutkittavat pyytävät apua, ja silloinkin lähinnä antamaan ohjeita, miten heidän tulisi tehtävässä edetä. Tätä tukee muun muassa tutkijalle esitettyjen kysymysten sisällön tarkastelu (ks. Taulukko 6). Tutkijan läsnäolon tarkoituksena oli pyrkiä tekemään tilanteesta mahdollisimman validi ekologisesti, eli tutkia mahdollisimman aitoa kouluoppimistilannetta. Oppitunneillakin oppilailla on yleensä mahdollisuus kysyä neuvoa tovereiltaan tai opettajaltaan. Sitä on vaikea sanoa, olisiko tilanne ollut erilainen, jos tutkittavien opettaja olisi tehnyt heille testin. Toisaalta jotkut tutkittavista kutsuivat minua ”opeksi”, mikä kertoo mielestäni tilanteen koulumaisuudesta ja hyvästä ekologisesta validiteetista.

Tutkimuksen validiutta lisää myös eri aineistonhankintamenetelmien käyttö, ns. aineistotriangulaatio (Eskola & Suoranta 1999, 69–70). S2-oppijoiden opiskelua on analysoitu sekä vuorovaikutuksen piirteiden että ymmärtämisen arvioinnin näkökulmista. Olen myös pyrkinyt esittämään riittävän määrän aineistonäytteitä tulkintojeni tueksi.

Tutkimuksessa lukutehtävän jälkeen toteutettu suullinen ymmärtämisen testaus pareittain ei mahdollista yksittäisten tutkittavien tekstinymmärtämisen tarkastelua, mikä puolestaan heikentää hieman tutkimuksen validiteettia. Etenkin epäsymmetristen parioiden kohdalla on hankala sanoa, kuinka hyvin kielitaidoltaan heikommat oppilaat, jotka eivät osallistuneet keskustelutilanteeseen niin paljon, lopulta ymmärsivät tekstin. Olen pyrkinyt huomioimaan tämän laajentamalla ymmärtämisen tarkastelun koskemaan myös tutkittavien lukutehtävän aikana tekstile luotuja merkityksiä. Tällöin myös aloittelevien suomenoppijoiden käsityksistä oli enemmän aineistoa.

Suullinen testi sinällään ei mielestäni heikennä ymmärtämisen arvioinnin validiutta. Sen avulla on kenties mahdollista pienentää tuottamistaitojen merkitystä ymmärtämisen arvioinnissa (ks. esim. Lehtonen, T. 1998, 38). Olkoonkin, että puhuminen vaatii tuottamistaitoja, se nähdäkseni keventää koetilanteen aiheuttamaa kuormaa, on nopeampaa kuin kirjoittaminen ja mahdollistaa reaaliaikaisten selvennysten ja tarkennusten kysyminen tutkittavien vastauksiinsa. On totta, että suullinen testitilanne saattaa vaihdella osallistujien välillä – niin kuin se tekikin – mutta sen tarkoitus olikin ensisijaisesti antaa laadullista kuvaa ymmärtämisestä, ei niinkään standardoida testaustilannetta.

Tutkimuksen reliabiliteetilla on puolestaan usein viitattu sen toistettavuuteen (ks. Hirsjärvi 2004, 216). Tämän tutkimuksen yhteydessä se tarkoittaisi sitä, olisiko mahdollista saada erilaisia tai uudenlaisia tutkimustuloksia, jos tutkimus toistettaisiin. Tutkimusotokseni oli käytännön syistä melko pieni, vain viisi paria, mikä asettaa kyseenalaiseksi aineiston saturaation (Eskola & Suoramta 1999, 62–63). Vuorovaikutuksen symmetrian suhteen tutkimuksessa havaittu symmetrinen merkitysneuvottelu vaikutti kaikilla kolmella symmetrisellä parilla toimivan suurin piirtein samankaltaisesti. Sen sijaan kahden vuorovaikutukseltaan epäsymmetrisen parin kommunikointi oli keskenään täysin erilaista: parin 3 toimintatyyppi oli lähempänä opetustilannetta, kun parin 4 vuorovaikutusta voisi luonnehtia neuvontatilanteeksi, jossa neuvoa hakeva (noviisi) kyselee aktiivisesti siltä, jolla on tieto (ekspertti). On hyvin mahdollista, että isompi otoskoko olisi tuonut esille enemmän toimintatyyppisiä niminomaan epäsymmetrisestä vuorovaikutuksesta, ei ehkä niinkään symmetrisestä.

Toisaalta ekologisten oppimistutkimusten luotettavuutta ei ole järkevää arvioida jyrkästi pelkästään toistettavuuden kannalta. On perusteltua ajatella jokaisen oppimiseen vaikuttavan niin monta kontrolloimatonta tekijää, että tutkimustulokset eivät ole automaattisesti siirrettäviä toiseen kontekstiin. Jokainen oppimistehtävän alussa käydään merkitysneuvottelua siitä, minkälaiseksi tehtävä muodostuu. Ulla-Maija Valleala (2006, 96–105) on viitannut tähän yhteisen orientaation neuvottelulla, mitä esiintyy sitä enemmän mitä avoimempi oppimisympäristö on. Sillä, että tämän tutkimuksen lukutehtävään saatettaisiin neuvotella erilainen orientaatio, jos tutkimus toistettaisiin, on reliabiliteetin lisäksi myös pedagogisia seurauksia: oppimisympäristössä ei voida kontrolloida kaikkea.

Eräänä tutkimuksen tavoitteena oli myös kokeilla, millaista dataa tässä tutkimuksessa käytetty metodi kykenee antamaan. Mielestäni sen avulla on mahdollista saada hyvinkin monipuolista aineistoa oppimistilanteista ja oppilaiden vuorovaikutuksesta tekstin kanssa. Päätös nauhoittaa tilanteet videoinnin sijasta ei ollut helppo: yhtäältä videoinnin avulla olisi varmasti saanut tarkempaa tietoa esimerkiksi siitä, mitä tutkittavat tekstile tekevät, mutta toisaalta videon käyttö olisi saattanut vähentää osallistujien määrää. Sen sijaan varsinainen lukustrategiatutkimus tämä ei ollut, jos sen ajatellaan edellyttävän ääneenajattelun tai jonkun muun verbaalisen raportoinnin metodin käyttöä. Vaikka tutkittavien vuorovaikutuksesta oli paikoitellen mahdollista päätellä, miten he tiettyjä

kohtia lähestyivät, tekivät he kuitenkin ensisijaisesti tehtävää, jonka aineistona oli teksti, eivätkä lukeneet sitä lineaarisesti.

Tutkimuksen eettisyys

Tutkimukseen osallistuminen oli oppilaille vapaaehtoista, ja siihen osallistuivat vain ne, jotka olivat saaneet huoltajaltaan luvan. Tutkimus suoritettiin heidän koulullaan, ja osallistujat saivat vaivoistaan palkkioksi elokuvalipun. Tutkittavien nimet on vaihdettu, eikä koulun tai tutkimuspaikkakunnan nimeä ole julkaistu tutkimuseettisistä syistä.

8.4 Jatkotutkimusmahdollisuuksia

Tutkimuksessa saadut viitteet vuorovaikutuksen roolista tekstinymmärtämiselle ja tekstien avulla tapahtuvassa opiskelussa kaipaisivat lisää tutkimusta. Minkälaisilla pedagogisilla ratkaisuilla esimerkiksi heikoimpien oppilaiden olisi mahdollista saada suurin tuki vuorovaikutuksesta? Kollaboratiivisen oppimisen tutkimuksella voisi olla paljonkin annettavaa S2-oppijoiden opetukseen, etenkin kielenkäytön ja oppimisen yhdistävillä tutkimusotteilla. Tämä tutkimus ei myöskään ole pystynyt todentamaan lukemisen strategioiden vaikutuksia tekstinymmärtämiselle, mikä on kaikkiaan hankala tehtävä. Varsinaisen todistamisen sijasta mielenkiintoisempi tutkimussuunta olisi kenties toisen kielen oppijat ja strategioiden opetus eri oppiaineissa: minkälaisilla opetuskäytänteillä voidaan yhdistää esimerkiksi biologian sisältöjen, niitä kuvaavien kielellisten keinojen ja opiskelussa tarvittavien strategioiden oppiminen?

Oppikirjatutkimusta on Suomessa tehty melko vilkkaasti, niin tekstien kuin kuvienkin ominaispiirteisiin ja ongelmiin keskittyvää (ks. esim. Karvonen 1995; Mikkilä 1992; Hannus 1996; Ojala 1997; Julkunen 1988 ja 1989). Tämän lisäksi on jo jonkin verran tutkimusta, jossa tekstejä on pyritty muokkaamaan ja elaboroimaan ymmärrettävämpään suuntaan, niin Suomessa kuin ulkomaillakin (Reichenberg 2000; Beck ym. 1991 ja 1995). Niistä on kaiken kaikkiaan saatu positiivisia havaintoja ymmärtämisen parantumisesta. Jos oppikirja hyväksytään keskeiseksi osaksi koululaitoksemme opetusta, olisi mielenkiintoista kehittää esimerkiksi elaboroidun kaltaista oppimateriaalia laajemmassakin mittakaavassa ja tutkia sen vaikutuksia. Tietääkseni tutkimukset, joissa on testattu muokatun oppikirjatekstin vaikutusta ymmärtämiseen,

ovat lähestyneet sitä määrälliseltä kannalta, jolloin (hyvän) ymmärtämisen indikaattorina on toiminut korkea testipistemäärä. Ymmärtämisen arvioinnin monipuolistuminen vaatisi myös laadullisempaa kuvaa lukijoiden käsityksistä; olisiko tutkimuksessa mahdollista nähdä esimerkiksi vaikutuksia Karvosen (1995) syytöksistä oppikirjojen tiedonkäsityksen staattisuudesta? Staattisen ja aktiivisen tiedonkäsityksen omaavien oppikirjojen – jos sellaisia on – vaikutukset ymmärtämiseen eivät ole täysin palautettavissa pelkkiin testipistemääriin, ainakin se vaatii paljon testikysymyksiltä.

LÄHTEET

- Aalto, E., Tukia, K., Mustonen, S. & Taalas, P. 2007. *Suomi2: minä ja arki*. Opettajan opas. Helsinki: Otava.
- Ahvenainen, O. & Holopainen, E. 2005. *Lukemis- ja kirjoittamisvaikeudet: teoreettista taustaa ja opetuksen perusteita*. 2. muutettu ja täydennetty painos. Jyväskylä: Special Data.
- Alderson, J. C. 1984. Reading in a foreign language: a reading problem or a language problem? Teoksessa J. C. Alderson & A. H. Urquhart (ed.): *Reading in a foreign language*. London: Longman, 1–27.
- Alderson, J. C. 2000. *Assessing reading*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Anderson, N. J. 1991. Individual differences in strategy use in second language reading and testing. *Modern language journal* 75, 460–472.
- Aro, T. 2002. *Luetun ymmärtämisen teoriaa ja harjoituksia*. Jyväskylä: Niilo Mäki instituutti.
- Barnett, M.A. 1988. Reading through context: How real and perceived strategy use affects L2 comprehension? *Modern Language Journal*, 72, 150–160.
- Beck, I. L., McKeown, M. G., Sinatra, G. M. & Loxterman, J. A. 1991. Revising social studies text from a text-processing perspective: Evidence of improved comprehensibility. *Reading Research Quarterly*, 26 (3), 251–276.
- Beck, I. L., McKeown, M. G. & Worthy, J. 1995. Giving a text voice can improve students' understanding. *Reading Research Quarterly*, 30 (2), 220–238.
- Bernhardt, E. 1991. *Reading development in a second language: theoretical, empirical and classroom perspectives*. Norwood (N.J.): Ablex.
- Bernhardt, E. 2005. Progress and procrastination in second language reading research. *Annual Review of Applied Linguistics* 25, 133–150.
- Bernhardt, E. & Kamil, M. L. 1995. Interpreting relationships between L1 and L2 reading: consolidating the Linguistic Threshold and the Linguistic Interdependence Hypotheses. *Applied Linguistics* 16 (1), 15–34.
- Block, E. 1986. The comprehension strategies of second language readers. *TESOL Quarterly* 20 (3), 463–494.
- Brantmeier, C. 2002. Second language reading strategy research at the secondary and university levels: variations, disparities and generalizability. *The Reading Matrix* 2 (3), 1–14.
- Carrell, P. L. 1998. Metacognition and EFL/ESL reading. *Instructional Science* 26, 97–112.
- Cohen, E. G. 1994. Restructuring the classroom: conditions for productive small groups. *Review of Educational Research*, 64 (1), 1–35.
- Cohen, A. D. 1998. *Strategies in learning and using a second language*. London: Longman.
- Cummins, J. 1984. *Bilingualism and special education: Issues in assessment and pedagogy*. Clevedon: Multilingual Matters.
- Cummins, J. 2006. Identity texts: the imaginative construction of self through multiliteracies pedagogy. Teoksessa O. García, T. Skutnabb-Kangas & M. Torres-Guzmán (toim.): *Imagining multilingual schools: languages in education and globalization*. Clevedon: Multilingual Matters Buffalo.
- Dillenbourg, P. 1999. What do you mean by collaborative learning? Teoksessa P. Dillenbourg (toim.): *Collaborative learning: cognitive and computational approaches*. Amsterdam: Pergamon, 1–19.

- Eskola, J. & Suoranta, J. 1999. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 3. painos. Tampere: Vastapaino.
- Flavell, J. 1979. Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist* 34 (10), 906–911.
- Garner, R. 1987. Metacognition and reading comprehension. Norwood, N.J.: Ablex .
- Garner, R. & Reis, R. 1981. Monitoring and resolving comprehension obstacles: An investigation of spontaneous text lookbacks among upper-grade good and poor comprehenders. *Reading Research Quarterly* 16 (4), 569–582.
- Hannus, M. 1996. Oppikirjan kuvitus - koriste vai ymmärtämisen apu? Turun yliopisto. Psykologian väitöskirja.
- Hirsjärvi, S. 2004. Tutkimuksen reliabelius ja validius. Teoksessa S. Hirsjärvi, P. Remes & P. Sajavaara (toim.): Tutki ja kirjoita. 10. painos. Jyväskylä: Gummerus.
- Holopainen, E. 2003. Kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisstrategiat ja -vaikeudet peruskoulun kolmannella ja yhdeksännellä luokalla. *Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research* 218.
- Holopainen, M., Raekunnas, M., Reinikkala, P., Ryhänen, E.-L., Saarivuori, M., Sarvilinna, R. & Tenhunen, A. 2006. Luonnonkirja 7–9: Vedet. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.
- Huhta, A. 1997. Yleisten kielitutkintojen arvosteluperusteet. Teoksessa A. Huhta, A. Määttä, S. Takala & M. Tarnanen (toim.): Yleiset kielitutkinnot ja kieltenopetus. Helsinki: Opetushallitus.
- Husu, M. 2002. Ymmärrätkö ja muistatko lukemasi? Ymmärtävän lukemisen harjoittelua ammatillisessa koulutuksessa. Teoksessa M. Inovaara & A. Malmio (toim.): Lukuhaastetta koko elämä. *ÄOL:n vuosikirja XLVI*, s. 91–103.
- Julkunen, M-L. 1988. Oppikirja tekstianalyysin kohteena. Joensuun yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunnan tutkimuksia 21.
- Julkunen, M-L. 1989. Oppikirja käsitteiden opettajana. Joensuun yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunnan tutkimuksia 23.
- Kairavuori, S. 1996. Hauki on kala. Asiatekstistä oppiminen peruskoulun seitsemännellä luokalla. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 166.
- Kairavuori, S. 2002. Lisää hauista: asiatekstistä oppiminen peruskoulun päättyessä. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 240.
- Karvonen, P. 1995. Oppikirjateksti toimintana. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura.
- Keravuori, K. 1988. Ymmärrätkö tarkoitukses: tutkimus diskurssirooleista ja -funktioista. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura.
- Kern, R. G. 1989. Second language reading strategy instruction: Its effects on comprehension and word inference ability. *The Modern Language Journal* 73 (2), 135–149.
- Kiili, C. 1998. Lukiolaisten vieraalla kielellä oppimisen strategiat. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteen pro gradu -työ.
- Kirby, J. R. 1988. Style, strategy and skill in reading. Teoksessa R. R. Schmeck (toim.): Learning strategies and learning styles. New York: Plenum, 229–274.
- Kneser, C. & Ploetzner, R. 2001. Collaboration on the basis of complementary domain knowledge: observed dialogue structures and their relation to learning success. *Learning and instruction* 11, 53–83.
- Koda, K. 2005. Insights into second language reading: a cross-linguistic approach. Cambridge: Cambridge University Press New York.

- Kurhila, S. 2001. Asiantuntijuuden kerrostumista. Syntyperäiset ja ei-syntyperäiset suomenpuhujat virkailijoina ja asiakkaina. Teoksessa J. Ruusuvuori, M. Haakana & L. Raevaara (toim.): Institutionaalinen vuorovaikutus: keskustelunanalyttisiä tutkimuksia. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura.
- Lehtinen, E., Kuusinen, J. & Vauras, M. 2007. Kasvatuspsykologia. 2. uudistettu painos. Helsinki: WSOY.
- Lehto, J. E. 2006. Tekstinymmärtäminen ja sen vaikeus. Teoksessa M. Takala & E. Kontu (toim.): LUKI-vaikeudesta LUKI-taitoon. Helsinki: Yliopistopaino, 125–148.
- Lehtonen, H. 1998. Lukemalla avaraamaan maailmaan. Jyväskylä: Atena.
- Lehtonen, H. 2008. Maahanmuuttajataustaisten koululaisten monet kielet. Teoksessa S. Routarinne & T. Uusi-Hallila (toim.): Nuoret kielikuvassa: kouluikäisten kieli 2000-luvulla. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura.
- Lehtonen, T. 1998. ”No, se varmaan tarkoittaa se yllättää, että sitä niinku hämäisi...”. Jyväskylän yliopisto. Suomen kielen pro gradu -työ.
- Lerner, G. 2004. Collaborative turn sequences. Teoksessa G. Lerner (toim.): Conversation analysis: Studies from the first generation. Philadelphia, PA: John Benjamins Publishing.
- Levinson, S. C. 1992. Activity types and language. Teoksessa P. Drew & J. Heritage (toim.): Talk at work: interaction in institutional settings, 66–100. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lindeman, J. 1998. Ala-asteen lukutesti: tekniset tiedot. Åbo Pargas: Åbo Akademis förlag.
- Linnakylä, P. 1988. Miten opitaan tekstistä. Ammattiopiskelijoiden tekstistä oppimisen arvioinnin taustaa. Osaraportti 1. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteiden tutkimuslaitos. KTL:n julkaisusarja A 17.
- Linnakylä, P. 1989. Miten ammattioppilaitosten opiskelijat oppivat tekstistä. Osaraportti 2. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteiden tutkimuslaitos. KTL:n julkaisusarja A 27.
- Linnakylä, P. 1995. Lukutaidolla maailmankartalle: kansainvälinen lukutaitotutkimus Suomessa. Jyväskylä: Kasvatustieteiden tutkimuslaitos.
- Linnakylä, P. 2000. Lukutaito tiedon ja oppimisen yhteiskunnassa. Teoksessa K. Sajavaara & A. Piirainen-Marsh (toim.): Kieli, diskurssi ja yhteisö. Jyväskylä: Soveltavan kielentutkimuksen keskus, 107 – 132.
- Mercer, N. 1998. The guided construction of knowledge: talk amongst teachers and learners. Clevedon: Multilingual Matters.
- Mercer, N. 2000. Words and minds: how we use language to think together. London: Routledge.
- Mikkilä, M. 1992. Oppimateriaalin laatu ja osuus opetussuunnitelman toteuttamisessa sekä opetuksen ja oppimisen suuntautumisessa. Teoksessa E. Olkinuora, M. Lappalainen & M. Mikkilä (toim.): Nuorisoiän yleissivistävän opetuksen nykytilan ja tuloksellisuuden arviointia. Oppimistutkimuksen keskus, julkaisuja 1, 1992, s. 99–127. Turku: Turun yliopisto.
- Moschkovich, J. N. 1996. Moving up and getting steeper: negotiating shared descriptions of linear graphs. *The Journal of the Learning Sciences* 5 (3), 239–277.
- Ojala, J. 1997. Kirjoittamaton kirja, kirjoitettu kirja ja luonnonkirja: planetaariset ilmiöt teksteinä ja kuvina peruskoulun ja lukion oppikirjoissa. Jyväskylän yliopiston opettajankoulutuslaitos.
- O'Malley, J. M. & Chamot, A. U. 1990. Learning strategies in second language

- acquisition. Cambridge: Cambridge University Press.
- Palincsar, A. S. & Brown, A. L. 1984. Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and instruction* 1 (2), 117–175.
- Paris, S. G. 2005. Reinterpreting the development of reading skills. *Reading Research Quarterly* 40 (2), 184–202.
- Paris, S. G., Wasik, B.A. & Turner, J.C. 1991. The development of strategic readers. Teoksessa R. Barr, M. L. Kamil, P. Mosenthal & P. D. Pearson (toim.): *Handbook of reading research. Volume II.* New York: Longman, 609–640.
- Pitkänen-Huhta, A. 1999. Vieraalla kielellä lukemisen tutkimus. Teoksessa K. Sajavaara & A. Piirainen-Marsh (toim.): *Kielenoppimisen kysymyksiä.* Jyväskylä: Soveltavan kielentutkimuksen keskus, 259–288.
- Ploetzner, R., Dillenbourg, P., Preier, M. & Traum, D. 1999. Learning by explaining to oneself and to others. Teoksessa P. Dillenbourg (toim.): *Collaborative learning: Cognitive and computational approaches.* Amsterdam: Pergamon, 103–121.
- POPS 2004. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. Opetushallitus.
- Raevaara, L. 1996. Kysymyksen paikka ja tulkinta. Teoksessa A. Hakulinen (toim.): *Suomalaisen keskustelun keinoja.* Helsinki: Helsingin yliopiston suomen kielen laitos.
- Reichenberg, M. 2000. Röst och kausalitet i lärobokstexter: en studie av elevers förståelse av olika textversioner. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis. Göteborg studies in educational science 149.
- Reichenberg, M. Julkaisuvuosi ei tiedossa. *Varför är det inte längre ett äventyr att läsa läroböcker?* Elektroninen aineisto osoitteessa <http://www.sprakaloss.se/Reichenberg.PDF>. (luettu 22.1.2007).
- Rosenblatt, L. M. 1993. The transactional theory: against dualisms. *College English* 55 (4), 377–386.
- Sarmavuori, K. 1992. Tekstistä oppiminen – oppiva lukeminen: aikuisopiskelijoiden ja lukiolaisten prosessilukemiskokeiluja tieteiskirjallisuudesta. Turun yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunnan julkaisusarja A:153.
- Savolainen, A-K. 2007. Maahanmuuttajataustaisten aikuisopiskelijoiden luetun ymmärtämisen taidoista. Jyväskylän yliopisto. Suomen kielen pro gradu -työ.
- Schmeck, R. R. 1988. An introduction to strategies and styles of learning. Teoksessa R. R. Schmeck (toim.): *Learning strategies and learning styles.* New York: Plenum, 3–20.
- Skutnabb-Kangas, T. 1988. Vähemmistö, kieli ja rasismi. Helsinki: Gaudeamus.
- Suni, M. 1996. Maahanmuuttajaoppilaiden suomen kielen taito peruskoulun päättövaiheessa. Helsinki: Opetushallitus.
- Takala, M. 2006. Luetun ymmärtämisen kehittäminen strategiaopetuksella. Teoksessa M. Takala & E. Kontu (toim.): *LUKI-vaikeudesta LUKI-taitoon.* Helsinki: Yliopistopaino, 149–166.
- Toikko, R.-M. 2007. Vieraskielisen opetuksen vuorovaikutus. Yhteistyörakenne vieraan kielen oppimisessa. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteen pro gradu -työ.
- Tukia, K., Aalto, E. & Mustonen S. 2007. S2-oppilas lukijana. Miten opetan tekstinymmärtämisen taitoja? *ÄOL:n jäsenlehti Virke* 4/2007, s. 30–34.
- Törnroos, J. 2004. Opetussuunnitelma, oppikirjat ja oppimistulokset: seitsemännen luokan matematiikan osaaminen arvioitavana. Jyväskylän yliopisto. Koulutuksen tutkimuslaitoksen tutkimuksia 13.
- Urquhart, S. & Weir, C. 1998. Reading in a second language: Process, product and

- practice. London: Longman.
- Valleala, U.-M. 2006. Yhteinen ymmärtäminen koulutuksessa ja työssä: kontekstin merkitys ymmärtämisessä opiskelijaryhmän ja työtiimin keskusteluissa. *Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research* 280.
- Valtanen, H. 1998. Vieraalla kielellä lukeminen: lukuprosessit tutkimuksen kohteena. *Jyväskylän yliopisto. Soveltavan kielentutkimuksen lisensiaatintyö.*
- Vauras, M. 1991. Text-learning strategies in school-aged students. Helsinki: Suomalainen tiedeakatemia.
- Vauras, M. & von Wright, J. 1981. Oppimisen strategiat kouluikässä II: lukiolaisten toimintatavat reaaliaineiden opiskelussa. *Turun yliopisto. Psykologian tutkimuksia* 46.
- Vauras, M., von Wright, J. & Kinnunen, R. 1984. Oppimisen strategiat kouluikässä IV: tekstin rakenteen vaikutukset oppimisessa. *Turun yliopisto. Psykologian tutkimuksia* 64.
- Vaurio, L. 1998. Lexical inferencing in reading in English on the secondary level. *Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research* 145.
- Viiri, J. 2000. Vuorovesi-ilmiön selityksen opetuksellinen rekonstruktio. Joensuun yliopiston kasvatustieteellisiä julkaisuja 59.
- Von Wright, J. 1984. Oppimisen strategian ja oppimistyylin käsitteistä. *Kasvatus* 15 (5), 302–306.
- Von Wright, J., Vauras, M. & Reijonen, P. 1979. Oppimisen strategiat kouluikässä I: tutkimuksen viitekehys ja esitutkimus. *Turun yliopisto. Psykologian tutkimuksia* 33.
- Von Wright, J., Vauras, M., Elomaa, A.-L. & Rimppi, P.-L. 1981. Oppimisen strategiat kouluikässä III: peruskoulun yläasteen ja lukion oppilaiden toimintatapojen vertailua. *Turun yliopisto. Psykologian tutkimuksia* 52.
- Vähäpassi, A. 1987. Tekstinymmärtäminen: tekstinymmärtämisen tasosta suomalaisessa peruskoulussa. *Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteiden tutkimuslaitos. KTL:n julkaisusarja A* 10.
- Väljjarvi, J. & Linnakylä, P. (toim.): 2002. Tulevaisuuden osaajat: PISA 2000 Suomessa. *Jyväskylän yliopisto. Koulutuksen tutkimuslaitos.*
- Wang, M. C., Haertel, G. D. & Walberg, H. J. 1993. Toward a knowledge base for school learning. *Review of Educational Research* 63 (3), 249–294.
- Werlich, E. 1983. *A text grammar of English*. 2. painos. Heidelberg: Quelle & Meyer.

LIITE 1. Lukutehtävä.

1. Tutkikaa kappaleen otsikkoa ja väliotsikoita.

- a. Katsokaa tekstin pääotsikkoa. Mistä teksti kertoo sen perusteella? _____

- b. Keksikää ainakin yksi kysymys jokaisesta väliotsikosta, joihin voi saada vastauksen tekstistä.

Luonto jäsentyy ekosysteemeiksi _____

Eloton ja elävä luonto ovat vuorovaikutuksessa _____

Eliöillä on erilaisia rooleja ekosysteemissä _____

- c. Mitä luulette kuuluvan elottomaan ja elävään luontoon? Antakaa esimerkkejä molemmista.

Elottomaan luontoon kuuluu _____

Elävään luontoon kuuluu _____

2. Alleviivatkaa mielestänne tärkeät sanat otsikoista ja merkitkää tähdellä (*) ne, joita ette ymmärrä.
3. Katsokaa seuraavaksi kuvat ja kuvatekstit ja vastatkaa niiden avulla seuraaviin kysymyksiin.

- a. Mitä eroa on yksilöllä ja populaatiolla? _____

b. Mitä eroa on eliöyhteisöllä ja ekosysteemillä? _____

c. Mitä ovat tuottajat, kuluttajat ja hajottajat? Mainitkaa yksi esimerkki(eläin/eliö) kustakin ryhmästä.

Tuottajat ovat _____

Kuluttajat ovat _____

Hajottajat ovat _____

4. Katsokaa uudestaan otsikoiden vaikeita (*)-sanoja. Yrittäkää selittää ne kuvien ja kuvatekstien avulla.

5. Etsikää tekstistä kaikki **lihavoidut** sanat.

a. Mistä löydätte niille määritelmät? Alleviivatkaa ne tekstistä. _____

b. Selittäkää seuraavat käsitteet?

i. kuluttajat _____

ii. sopeutuneet _____

c. Valitkaa lihavoiduista sanoista mielestänne helpoin ja vaikein.

i. Selittäkää helppo sana toiselle.

ii. Kysykää, osaako toinen selittää valitsemaanne vaikeaa sanaa.

6. Tehkää kuvaan muistiinpanoja asioista, joita opitte otsikoista, kuvista ja lihavoiduista käsitteistä. Voitte kirjoittaa siihen esimerkiksi tärkeinä pitämiänne sanoja ja niiden selityksiä.

7. Lukekaa koko teksti läpi tarkasti ja täydentäkää samalla kuvaan tekemiänne muistiinpanoja.

8. Katsokaa lopuksi läpi kaikki otsikoiden sanat, jotka merkitsitte tähdellä. Täydentäkää ne sopiviin paikkoihin kuvissa.

LIITE 2. Tekstinymmärtämistä arvioivat kysymykset.

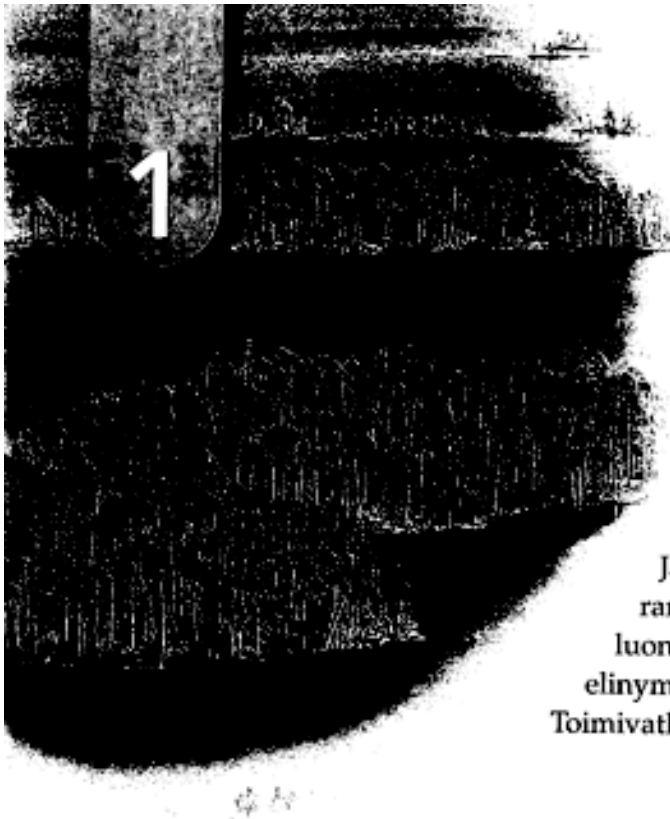
1. Mainitkaa esimerkki ekosysteemistä.
2. Etsikää seuraaville lauseille synonyymi:
 - a. kaikki samassa järvessä elävät ahvenet
 - b. esim. valo, lämpö, maan ravinteet ja ilman kaasut
3. Ovatko seuraavat väitteet oikein vai väärin tekstin mukaan? Perustelkaa.
 - a. kaikki saman järven kalat muodostavat populaation
 - b. hajottajat sitovat Auringon säteilyenergiaa sokeriin
 - c. luonto voidaan jakaa elottomaan ja elolliseen
4. Ovatko seuraavat eliöt tuottajia, kuluttajia vai hajottajia? Miksi.
 - a. petokala
 - b. puu
 - c. kastemato
5. Oikein vai väärin? Tekstin mukaan eloton ja elävä luonto vaikuttavat toisiinsa.
6. Valitse oikea vaihtoehto. Eliöt voidaan jakaa tuottajiin, kuluttajiin ja hajottajiin sen perusteella...
 - a. ...mitä ne syövät
 - b. ...minkä näköisiä ne ovat
 - c. ...ovatko ne kasveja, eläimiä vai sieniä
7. Jos järven kaikki levät ja kasvit kuolisivat, miten se vaikuttaisi haukien ja muiden petokalojen elämään? Miksi?
8. Miksi eri paikoissa elää erilaisia eläimiä?

LIITE 3. Parien tehtäväkohtaiset pisteet tekstinymmärtämistestissä.

lukemisen aspekti	mitä vaatii? (PISA 2000)	kysymys	pisteytys	pari 1	pari 2	pari 3	pari 4	pari 5
tiedonhaku tekstistä	"löytää haettu tieto, joka yleensä löytyy suoraan tekstistä"	1. Mainitkaa esimerkki ekosysteemistä.	tekstissä <i>metsä, suo, järvi, joki, meri</i> <ul style="list-style-type: none"> joku em. 1p. johdattelu 0,5p. tai 0,25p. 	0,5p	1p	0p	0p	0,25p
	"haetun tiedon yhdistämistä tekstissä mainittuun kirjaimelliseen tai synonyymiseen vastineeseen"	2a. Etsikää seuraaville lauseille synonyymi: Kaikki samassa järvessä elävät ahvenet.	ahvenpopulaatio <ul style="list-style-type: none"> ahvenpop. 1p. tarkentavalla kysymyksellä 0,75p. pelkkä populaatio 0,5p. johdattelun kautta populaatio 0,25p. 	0,75p	0,5p	0,25p	0,75p	0,5p
		2b. Esim. valo, lämpö, maan ravinteet ja ilman kaasut	<ul style="list-style-type: none"> eloton luonto (myös kasvupaikkatekijät tai elinympäristö) 1p. johdattelu 0,50 p. 	1p	0p	0,5p	1p	1p
	"kahden samankaltaisen tiedon erottelua tai yhdistämistä"	3a. Ovatko seuraavat väitteet oikein vai väärin tekstin mukaan? Perustelkaa. Kaikki saman järven kalat muodostavat populaation.	kaikki saman <i>lajin</i> samassa järvessä olevat kalat muodostavat populaation <ul style="list-style-type: none"> oikea vastaus ja perustelu 1p. vastaus ilman perustelua 0,5p. 	1p	0p	0,5p	0,5p	1p
		b. Hajottajat sitovat Auringon säteilyenergiaa sokeriin	<i>tuottajat</i> sitovat Auringon säteilyenergiaa sokeriin <ul style="list-style-type: none"> oikea vastaus ja perustelu 1p. vastaus ilman perustelua 0,5p. 	1p	1p	0p	1p	1p
		c. Luonto voidaan jakaa elottomaan ja elolliseen	kyllä (mainitaan tekstissä) <ul style="list-style-type: none"> 1p. 	1p	1p	0p	1p	1p
	"tiedon soveltaminen esimerkkeihin"	4. Ovatko seuraavat eliöt tuottajia, kuluttajia vai hajottajia? Miksi. a. petokala b. puu c. kastemato	petokala on kuluttaja (riippuvainen kasvien tuottamasta energiasta), puu tuottaja (yhteyttää), kastemato hajottaja (käyttää ravintona kuolleita eläimiä) <ul style="list-style-type: none"> joka kohdasta 1p., jos perusteltu vastaus oikein, mutta ei perustelua 0,5p. 	a) 1p b) 1p c) 0p	a) 1p b) 1p c) 1p	a) 0p b) 1p c) 0p	a) 1p b) 1p c) 0,5p	a) 1p b) 1p c) 1p

luetun ymmärtäminen ja tulkinta	<i>"helpoimmat tehtävät vaativat yleiskäsityksen muodostamista"</i>	5. Oikein vai väärin? Tekstin mukaan eloton ja elävä luonto vaikuttavat toisiinsa.	Oikein 1 p.	1p	0p	1p	1p	1p
	<i>"tekstin aihe, pääkäsitteet ja tekstin käyttötarkoitus"</i>	6. Valitse oikea vaihtoehto. Eliöt voidaan jakaa tuottajiin, kuluttajiin ja hajottajiin sen perusteella... a...mitä ne syövät b...minkä näköisiä ne ovat c...ovatko ne kasveja, eläimiä vai sieniä	Vaihtoehto a oikein. Tuottajien energia tulee auringosta, kuluttajien tuottajista ja hajottajien kuolleista eliöistä • a ja oikea perustelu 2p. • a 1p.	1p	0p	1p	0p	1p
	<i>"syy ja seuraus, ongelma ja sen ratkaisu"</i>	7. Jos järven kaikki levät ja kasvit kuolisivat, miten se vaikuttaisi haukien ja muiden petokalojen elämään? Miksi?	Ravintoketjun idean tunnistaminen: levät ja kasvit → kasvinsyöjäkalat → petokalat • hauras kuolevat ja ravintoketjun idea 2p. • ketjun idea puutteellinen 1,5 p.	1,5p	2p	2p	1,5p	2p
	<i>"rivien välistä lukemista, johtopäätösten ja vertailujen tekemistä. saattaa vaatia lukijaa kiinnittämään huomionsa yhteen sanaan, lauseeseen tai koko kappaleeseen"</i>	8. Miksi eri paikoissa elää erilaisia eläimiä?	eliöiden sopeutuminen kasvupaikkatekijöihin (eloton luonto) • sopeutuminen tuotu esille ja selitetty mekanisme 2p	2p	2p	1p	2p	2p
pisteet yhteensä				12,75/ 16	10,5/ 16	7,25/ 16	11,25/ 16	13,75/ 16

LIITE 4. Tutkimuksessa käytetty teksti.



Miten luonto toimii?

Luonto on kaikille tuttu sana, mutta miten sitä voi tutkia tai ymmärtää?

Ihmiset eri puolella maapalloa elävät erilaisen luonnon keskellä.

Järvet, metsät, suot ja Itämeren rannat ovat suomalaisille tutuinta luontoa. Miksi on niin monenlaisia elinympäristöjä? Mistä ne koostuvat? Toimivatko ne kaikki samalla tavalla?

Tässä kirjassa tutkimme järviä, jokia ja Itämerä.

Lähdetään oivallusten polulle vesiekosysteemiin.

Luonto jäsentyy ekosysteemeiksi

Jotta ymmärtäisimme, mitä kaikkea luonto on, meidän on osattava jäsentää luonnon rakennetta ja toimintaa mielekkäällä tavalla. Ohje jäsentämiseen on yksinkertainen: Meidän on aluksi rajattava tutkittava alue. Luonto on kokonaisuutena niin laaja, ettei sitä yksinkertaisesti pysty hahmottamaan kerralla.

Luonnon toimintaa selvitetään yleensä tutkimalla **ekosysteemejä**. Ne ovat luonnoltaan yhtenäisiä alueita, kuten esimerkiksi maa-ekosysteemit metsä ja suo tai vesiekosysteemit järvi, joki ja Itämeri.

Ekosysteemi-sanassa on kaksi osaa. Eko-etuliitteellä kuvataan eliöiden suhdetta ympäristöönsä ja systeemi tarkoittaa osista muodostuvaa kokonaisuutta.

Kaikki ekosysteemit koostuvat samantapaista osista ja ne toimivat periaatteessa hyvin samalla tavalla. Monimutkaistenkin ekosysteemien hahmottaminen ja ymmärtäminen on helpompaa, jos ensin tarkastellaan yhtä osaa kerrallaan ja lopuksi kootaan kaikki osat jälleen yhteen.

Eloton ja elävä luonto ovat vuorovaikutuksessa

Luonnossa kaiken voi jakaa kahteen ryhmään: elävään ja elottomaan luontoon. **Elävää luontoa** ovat eliöt: erilaiset eläimet, kasvit, levät, sienet ja bakteerit. Jollakin alueella voi olla valtava määrä eliölajeja. Samaan lajiin kuuluvat, samalla alueella elävät **yksilöt** muodostavat **populaation**. Esimerkiksi ahvenpopulaation kuuluvat kaikki samassa järvessä elävät ahvenet. Järven kaikkien eri lajien populaatioista – vesikasveista, levistä, kaloista, äyriäisistä ja muista eliöistä – muodostuu edelleen järven eliöyhteisö.

Elotonta luontoa ovat muun muassa valo, vesi, lämpö, maaperän sekä veden ravinteet ja ilman kaasut. Elottoman luonnon tekijät vaikuttavat voimakkaasti siihen, minkälaista elävää luontoa jollakin alueella voi esiintyä. Kasvien yhteydessä puhutaan tällöin **kasvupaikkatekijöistä** ja eläinten kohdalla **elinympäristöstä**. Elottoman luonnon tekijät muodostavat eliöyhteisön kanssa yhdessä **ekosysteemin**.

Tietyllä alueella elävät eliöt ovat yleensä aikojen kuluessa **sopeutuneet** hyvin kasvupaik-

katekijöiden tai elinympäristön tarjoamiin mahdollisuuksiin ja rajoituksiin. Näin järvesä tai meressä elävät eliöt ovat sopeutuneet aivan erilaisiin olosuhteisiin kuin maalla elävät.

Elottoman luonnon vaikutus elolliseen luontoon näkyy selvästi kaikkialla. Usein jää kuitenkin huomaamatta, että tilanne on myös päinvastainen: elollinen luonto vaikuttaa elottomaan luontoon. Esimerkiksi levät ja kasvit tuottavat järven veteen ja ilmaan happea. Hajoavat kasvit ja muut eliöt puolestaan lisäävät pohjassa olevien ravinteiden määrää.

Ensimmäinen oivallus

- Luonto koostuu elottomasta ja elollisesta osasta, ja ne ovat jatkuvassa vuorovaikutuksessa keskenään.

1. yksilö



2. populaatio



3. eliöyhteisö



4. eliöyhteisö + eloton luonto = ekosysteemi



Eliöillä on erilaisia rooleja ekosysteemissä

Edellä jaoimme elollisen luonnon tuttuun tapaan eläimiin, kasveihin, leviin, sieniin ja bakteereihin. Tämä on hyvä jako silloin, kun on selvitettävä, mitkä eliöt muistuttavat rakenteellisesti eniten toisiaan ja ovat sukulaisia keskenään. Jos kuitenkin haluamme ymmärtää, miten luonto toimii, tarvitsemme erilaista lähestymistapaa. Eliöt on silloin ryhmiteltävä sen mukaan mitä ne tekevät ja miten ne toimivat. Siinä tapauksessa ne luokitellaan tuottajiin, kuluttajiin ja hajottajiin.

Tuottajat sitovat Auringon säteilyenergiaa sokeriin. Tätä tapahtumaa kutsutaan **yhteyttämiseksi** eli fotosynteesiksi. Se on elämää ylläpitävä voima, sillä sekä kuluttajat että hajottajat käyttävät yhteyttämässä syntyvää sokeria ja siitä edelleen valmistettuja erilaisia aineita ravintonaan. Yhteyttämässä syntyvä happi taas on välttämätöntä ravinnon sisältämän energian hyödyntämisessä. Tuottajia ovat kasvit, levät ja eräät bakteerit.

Eläimet eivät pysty yhteyttämään, ja niin ne ovatkin kasvien tuottaman ravinnon varassa. Siksi niitä kutsutaan **kuluttajiksi**. Kasvin-syöjät saavat energiansa suoraan kasveista. Pedot syövät muita eläimiä, joten niiden-

kin elämä on kiinni tuottajien sitomasta energiasta. Ravinnon sisältämä energia vapautuu eläinten soluissa nk. **soluhengityksessä**. Se on eliöiden soluissa tapahtuva tapahtuma, joka on yhteyttämislle vastakkainen reaktio.

Myös **hajottajat** ovat joko suoraan tai välivaiheiden kautta riippuvaisia tuottajien tuottamasta ravinnosta. Hajottajia on monenlaisia: useimmat bakteerit ja muut mikrobit, erilaiset sienet ja jotkin eläimet, kuten madot toimivat hajottajina. Ne käyttävät ravintonaan kuolleita eliöitä ja eläinten jätöksiä. Hajottajien tärkeä tehtävä on palauttaa ravinnon sisältämät aineet takaisin maaperään tai veteen. Tuottajat taas tarvitsevat hajottajien vapauttamia ravinteita.

Toinen oivallus

- Elollinen luonto on kuin katsoisi suurta näytelmää. Jokaisella eliöllä on oma roolinsa joko tuottajana, kuluttajana tai hajottajana.
- Ja aivan kuin näytelmässä, myös ekosysteemissä jokaisen roolisuoritus vaikuttaa toiseen.

